Bedienungsanleitung

HYDROVAR®

HV 1.1-HV 1.2

mit RS 485 - Schnittstelle

771079201-HV1.1-1.2-V-DE

ITT Industries
Engineered for life

Inhaltsverzeichnis

1 WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 5

2 ANLAGENSCHEMA 7

3 MEMBRANSPEICHER 8

4 MESSUMFORMER 10

4.1 DRUCKTRANSMITTER 10
4.2 Differenzdrucktransmitter 11

5 TECHNISCHE DATEN - FREQUENZUMFORMER UND ALLGEMEINE DATEN 11

5.1 MASSE UND GEWICHT 12

6 HYDROVAR MONTAGE 13

6.1 MONTIEREN DES HYDROVARS AUF EINER PUMPE 13
6.1.1 Gelieferte Komponenten 13
6.1.2 Mechanische Montage 14
6.1.3 Montage des Thermistors 17
6.1.4 Montieren des Drucktransmitters 18
6.2 ELEKTRISCHE INSTALLATION UND VERDRAHTUNG 19
6.2.1 Schutzarten 19
6.2.2 Verkabelung des Hydrovars mit dem Motor 19
6.2.3 Steuerung 22
6.2.4 Steuerklemmen 22
6.3 KLEBESCHILD 24

7 BEDIENUNG OHNE PROGRAMMIERGERÄT 25

8 MÖGLICHE SIGNALE DER LED AN DER HYDROVAR-REGELEINHEIT 26

9 BEDIENUNG IM HAUPTMENÜ 27

10 VERBINDUNG DES PROGRAMMIERGERÄTES MIT DEM HYDROVAR 28

11 GEBRÄUCHLICHE ANWENDUNGEN 29

11.1 PARAMETRIEREN DER PUMPE AUF KONSTANTEN DRUCK 29
11.2 EINZELPUMPE, PUMPENSICHERUNG 30
11.3 EINZELPUMPE – REGELUNG NACH EINER ANLAGENKURVE 32
11.4 EINGABE DER WERTE FÜR DIE KOMPENSATION 33
11.5 MEHRPUMPENANLAGE KONST. DRUCK UND REGELUNG NACH EINER ANLAGENKURVE 35

12 SETTINGS AT THE INVERTERMENU - BEDIENUNG IM INVERTERMENÜ 40

13 SETTINGS AT THE SUBMENU-PARAMETER – EINSTELLUNGEN DER UNTERMENÜS 40

13.1 CHANGE PRESSURE - DRUCKÄNDERUNG 41
13.2 AUTO START – AUTO START 41
13.3 MODE - BETRIEBSART 41
13.4 CONTROL RESPONSE - REGLERVERHALTEN 42

13.4.1 Dimension unit - Masseinheit 42
13.5 SUBMENU INVERTER – UNTERMENÜ INVERTER 42
13.5.1 Maximum Frequency – Maximum Frequenz 42
13.5.2 Minimum Frequency – Minimum Frequenz 42
13.5.3 Boost - Motorstartspannung 43
13.5.4 Operation of the minimum frequency – Funktion bei Betrieb mit Minimalfrequenz 43
13.5.5 Delay time for Fmin – Verzögerungszeit für die Abschaltung bei FMIN 43
13.6 SUBMENU CONTROLLER – UNTERMENÜ KONTROLLER 43
13.6.1 Window - % - Fenster 43
13.6.2 Ramp Hysteresis - Hysterese 44
13.6.3 Fast acceleration time – Schnelle Hochlaufzeit 44
13.6.4 Fast deceleration time – Schnelle Tieflaufzeit 44
13.6.5 Slow acceleration time – Langsame Hochlaufzeit 44
13.6.6 Slow deceleration time – Langsame Tieflaufzeit 44
RAMP WINDOW - RAMPENFENSTER 45
13.6.7 Compensation Frequency – Anhub Frequenz 45
13.6.8 Lift-Intensity – Anhub Intensität 45
13.7 SUBMENU MULTICONTROLLER – UNTERMENÜ MULTIKONTROLLER 46
13.7.1 Lift Value – Anhub Wert 46
13.7.2 Fall Value – Absenk Wert 46
13.7.3 Release – Follow up pump - Folgepumpe 47
13.7.4 Switch Interval- Folge Zeit 47
13.8 SUBMENU RELAY – UNTERMENÜ RELAIS 48
13.8.1 Relay Configuration- Relais Einstellungen 48
13.8.2 Start frequency of the slave pump - Freigabefrequenz 48
13.8.2 Stop frequency of the slave pump - Stopfrequenz 48
13.9 SUBMENU SENSOR – UNTERMENÜ SENSOR 48
13.9.1 Sensor – Adjust – Sensor Einstellung 48
13.9.2 SensorMax-Adjust- Einstellung des Messbereichs 49
13.10 SUBMENU TEST-RUN- UNTERMENÜ TESTLAUF 49
13.10.1 Start of manual test run- Manueller Testlauf 49
13.10.2 Sequence for automatic test run- Autom. Probelauf 50
13.10.3 Test Run: Frequency - Testfrequenz 50
13.10.4 Test Run: Boost – Motorstartspannung für Probelauf 50
13.11 SUBMENU ERROR – UNTERMENÜ FEHLER 50
13.11.1 Conveyor Limit - Förderschwelle 50
13.11.2 Error Delay - Verzögerungszeit 51
13.12 SET PASSWORD – EINSTELLEN DES PASSWORTES 51
13.13 DEFAULT SETTINGS - WERKEINSTELLUNGEN 51
13.14 SUBMENU DIAGNOSIS – UNTERMENÜ DIAGNOSE 51
13.14.1 Pump Runtime - Betriebsstunden 51
13.14.2 Pump Address – Pumpenadresse 51
13.14.3 Error memory - Fehlerspeicher 52
13.14.4 Software Version 52
13.15 SET PASSWORD - PASSWORTEINSTELLUNG 52

14 CONTROLLER MENU (OF THE PROGRAMMING DEVICE) – KONTROLLER MENÜ52

14.1 CONTROLLER MENU CONFIGURATION – KONTROLLER MENÜ EINSTELLUNGEN 53
14.1.1 .....Automatic connection to the programming device –Autom. Verbindung zum Programmiergerät 53

14.1.2 ..... Software Version of the programming device – Software Version des Programmiergeräts 53
14.2 SUBMENU ADDRESS – UNTERMENÜ ADRESSE 53
14.2.1 Change of pump address - Adressenwechsel 53
15 POSSIBLE ERROR MESSAGES - MÖGLICHE FEHLERMELDUNGEN 54
15.1 LOW WATER - WASSERMANGEL 54
15.2 OVERHEATING MOTOR - ÜBERTEMPERATUR – MOTOR 54
15.3 OVERVOLTAGE - ÜBERSPANNUNG 54
15.4 UNDERVOLTAGE - UNTERSPANNUNG 54
15.5 OVERLOAD - ÜBERLAST 54
15.6 OVERHEATING OF THE HEAT SINK - ÜBERHITZUNG 55
15.7 SENSOR FAULT – SENSOR FEHLER 55
15.8 CONVEYOR LIMIT FAULT - FÖRDERSCHWELLEFEHLER 55
15.9 ADDITIONAL INTERNAL PROCESSOR ERROR MESSAGES – ZUSÄTZLICHE INTERNE PROZESSOR FEHLERMELDUNGEN: 55
16 WARTUNG 56

1 Wichtige Sicherheitshinweise

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die Bedienungsanleitung sorgfältigst gelesen werden. Alle Installationen bzw. Änderungen müssen von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Bedienungsanleitung die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!

Grundsätzlich ist vor jedem Eingriff in den elektrischen oder mechanischen Teil der Anlage der HYDROVAR-Regelteil von der Netzspannung zu trennen.
Installations-, Wartungs-, und Reparaturarbeiten dürfen nur von eingewiesenem, fachlich geeignetem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen an der Anlage schließen jede Gewährleistung aus.

Im Betriebszustand kann der Motor durch Abschaltung der Freigabe oder des Sollwertes angehalten werden, wobei der Regelteil und der Motor unter Spannung bleiben. Wenn aus Gründen für die Sicherheit des Bedienpersonals ein versehentliches Anlaufen des Motors ausgeschlossen werden muß, so ist eine elektronische Verriegelung durch Abschaltung der Freigabe oder des Sollwertes alleine nicht zulässig. Es ist daher der Regelteil von der Netzspannung zu trennen.

Beim Anschluß des Regelteils an die Netzspannung werden die Bauelemente des Leistungsteiles, sowie auch bestimmte Elemente des Steuerteiles mit der Netzspannung verbunden.

Bei Berühren dieser Bauelemente besteht Lebensgefahr!

Vor Entfernen der Frequenzumformerabdeckung ist die Anlage vom Stromnetz zu trennen. Nach Abschalten der Netzspannung sind **mindestens 5 Minuten** zu warten, bevor mit Arbeiten am oder im HYDROVAR-Regelteil begonnen werden kann (die Kondensatoren im Zwischenkreis müssen erst über die eingebauten Entladewiderstände entladen werden).
Es sind **Spannungen bis 400 V** möglich (im Störungsfall auch höher!).
Alle Arbeiten bei offenem Frequenzumformer dürfen nur von eingeschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
Weiters ist zu beachten, daß beim Anklemmen der externen Steuerleitungen kein Kurzschluß an den benachbarten Bauelementen verursacht wird und nicht verwendete offene Kabelenden unbedingt isoliert werden.

Der HYDROVAR-Regelteil enthält elektronische Sicherheitseinrichtungen, die im Störungsfall den Regelteil abschalten, wodurch der Motor stromlos, jedoch nicht spannungsfrei wird, und zum Stillstand kommt. Ein Motorstillstand kann auch durch mechanisches Blockieren hervorgerufen werden. Bei einer elektronischen Abschaltung ist der Motor, über die Elektronik vom Frequenzumformer, von der Netzspannung abgeschaltet aber nicht potentialfrei geschaltet.

Außerdem können Spannungsschwankungen, insbesondere Netzausfälle, zu einer Abschaltung führen.

Die Behebung einer Störungsursache kann dazu führen, dass der Antrieb wieder selbständig anläuft!

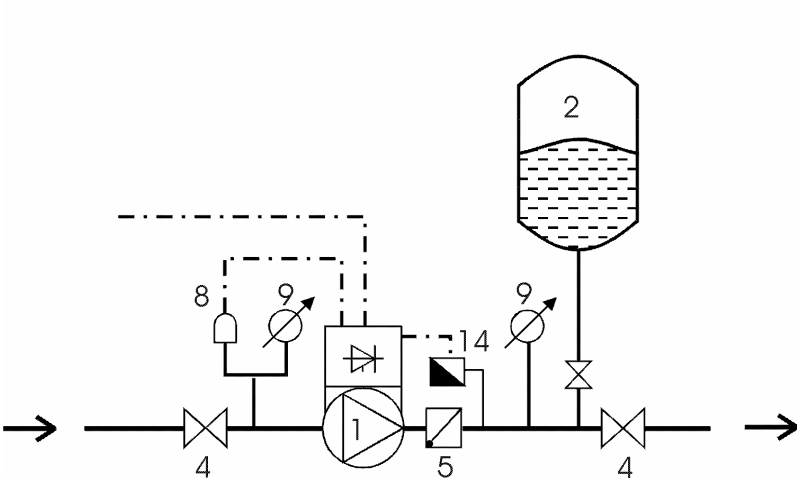
Die Anlage darf nur geerdet in Betrieb genommen werden, weiters ist auch für einen Potentialausgleich aller Rohrleitungen zu sorgen.

Die Bedienungsanleitung muß von dem zuständigen Bedienungspersonal gelesen, verstanden und beachtet werden. Weiters weisen wir darauf hin, daß wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

Beachte:	*Bei Hochspannungstests des Frequenzumformers, oder des angeschlossenen Motors, kann die Elektronik beschädigt werden!* *Die Ein- und Ausgangsklemmen der HYDROVAR-Regeleinheit sind deshalb vorher kurzzuschließen (L-N— U-V-W miteinander verbinden).* *Um Fehlmessungen durch die internen Kondensatoren in der Elektronik zu vermeiden, sollte der Elektromotor von der Regeleinheit elektrisch getrennt werden.*

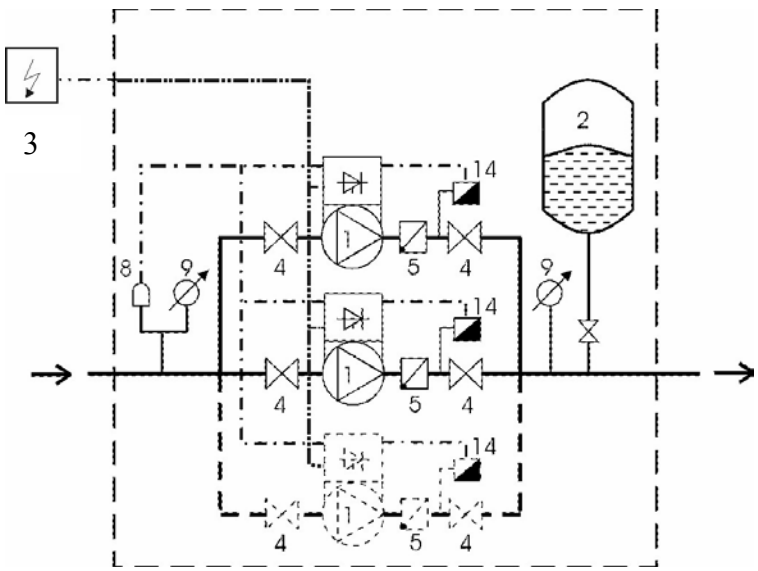
2 Anlagenschema

Die beiden Abbildungen zeigen den typischen Aufbau einer Anlage mit einer bzw. mit mehreren Pumpen mit Hydrovar-Regeleinheit. Der Anschluß der Anlage kann direkt an das Ortsnetz, bzw. an einen drucklosen Zulaufbehälter oder Brunnen erfolgen. Bei direktem Anschluß ist saugseitig ein Zulaufdruckschalter als Wassermangelsicherung einzubauen. Bei indirektem Anschluß an einen Zulaufbehälter bzw. Brunnen erfolgt die Wassermangelsicherung mittels Niveauschalter.



Anlage mit einer Pumpe

(1) Pumpe mit Hydrovar-Regeleinheit
(2) Membranspeicher
(3) Schaltkasten
(4) Absperrventil
(5) Rückflussverhinderer
(8) Zulaufdruckschalter
(9) Manometer
(14) Drucktransmitter



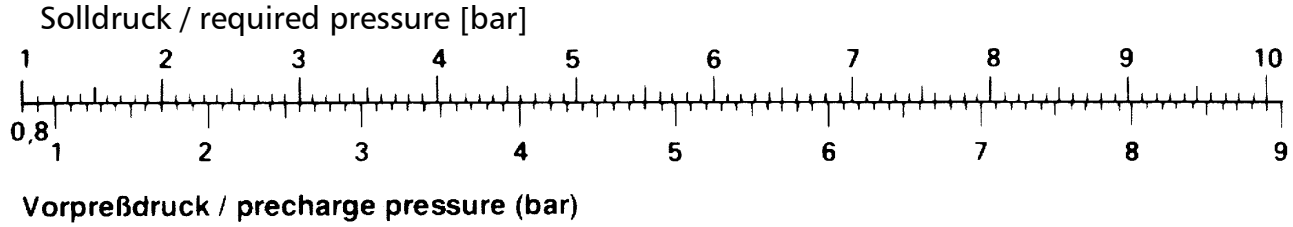
Anlage mit mehreren Pumpen

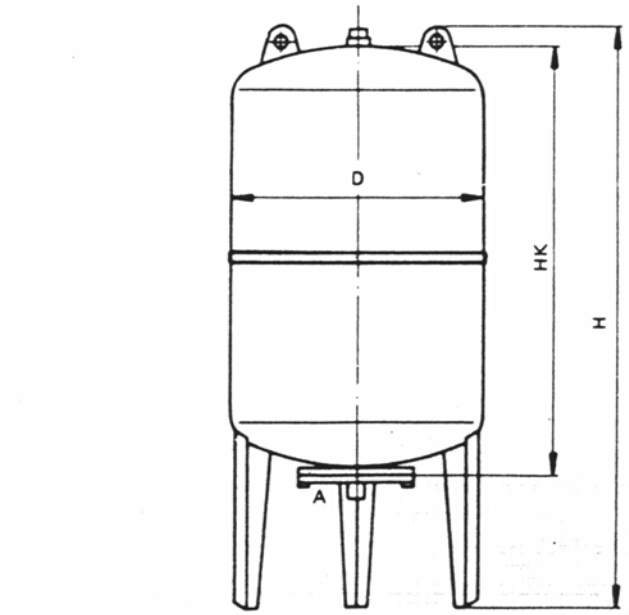
3 Membranspeicher

Bei einer Hydrovar geregelten Pumpe bzw. eines Mehrfachpumpenverband sollte immer ein Membrankessel an der Druckseite zur Aufrechterhaltung des Druckes bei Nullförderung vorhanden sein. Es sind keine großen Membrankesseln mehr notwendig um die Druckstöße zu kompensieren. Wenn sie einen Membrankessel verwenden, vergewissern sie sich, dass der Kessel für den eingestellten Anlagendruck ausgelegt ist. Der Membrankessel sollte so bemessen sein, dass das Volumen 10% der maximalen Fördermenge [l/min] der Pumpe ist.

Sollten zusätzliche Zertifikate benötigt werden, bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen Distributor!

Der Vorpressdruck sollte nach der unten angegebenen Tabelle in Abhängigkeit des Solldrucks eingestellt werden.





4 Messumformer

4.1 Drucktransmitter Serie PA-22 M

Der Sensor dieses Drucktransmitters ist eine piezoresitve Siliziumzelle, die an flexiblen Leitungen spannungsfrei im Ölraum schwimmt. Der Druck wird über eine vollverschweißte Nickelmembrane in den Ölraum übertragen.

Spezifikation

Druckbereich (FS): 10 bar (Andere Druckbereiche auf Anfrage)
Überdruck – P_{max}: 20 bar
Schutzart: IP 67

Signal Ausgang: 0,5 – 4,5 V DC (ratiometrisch)
Versorgungsspannung: 5 VDC +/- 5%

Betriebstemperatur: -20...80°C
Lager Temperatur: -40...100°C

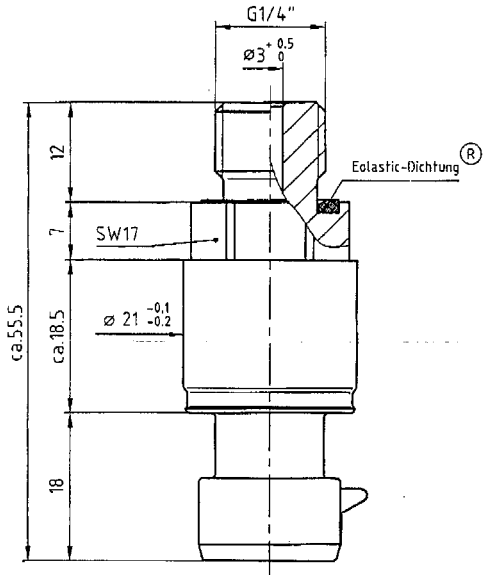
Elektrischer Anschluss:

+ VCC ⇒ Braun = Versorgungsspannung
+ Out ⇒ Weiß = Analog Ausgangssignal
GND ⇒ Grün = Masse

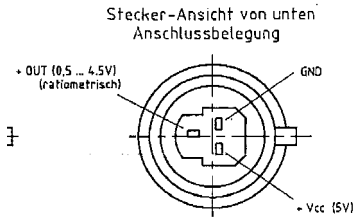
Materialen:

Gehäuse, Körper: Stahl, Messing
Membrane: Nickel

Drucktransmitter:



Stecker:



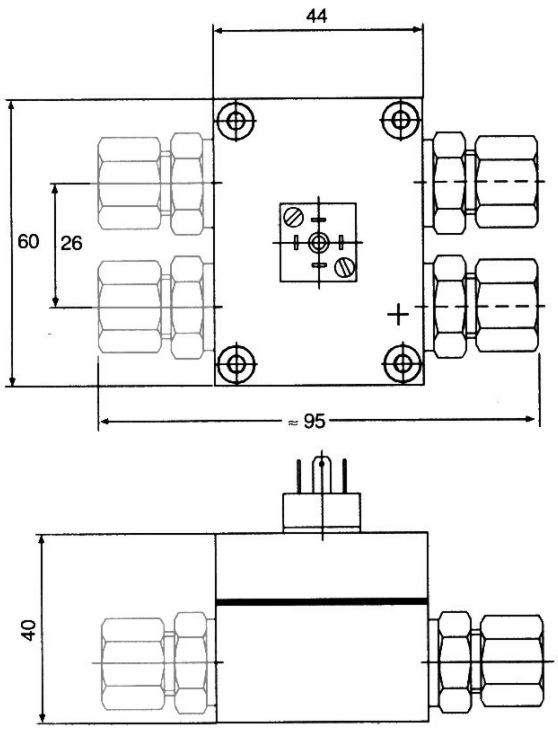
Der Sensor dieses Drucktransmitters besteht aus zwei piezoresitiven Siliziumzellen, die an flexiblen Leitungen spannungsfrei im Ölraum schwimmen. Der Druck wird über vollverschweißte Nickelmembranen in den Ölraum übertragen.

Spezifikation

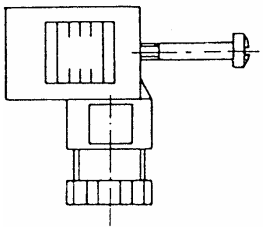
Druckbereich (FS):	4 bar	*Differenz*
Überdruck Pmax:	16 bar	Einseitig
Schutzart:	IP 65	

Signal Ausgang:	0,5 – 4,5 V DC (ratiometrisch)
Versorgungsspannung:	5 VDC +/- 10 %
Bürde:	> 5 kΩ
Linearität:	±0.20 % FS; max. ±0.5% FS
Stability:	±0.1 % FS; max. ±0.2% FS
Betriebstemperatur:	-10...80°C
Lager Temperatur:	-40...+80°C

Gehäuse: 1.4435
Verschraubung und Stopfen: Stahl galvanisiert für Emetorrohr d=8mm



Plug: mPm 193



Inkl. 2m Kabel:
Out (weiss)
+ VCC (braun)
GND (grün)
Schirm

5 Technische Daten - Frequenzumformer und allgemeine Daten

HYDROVAR		Hydrovar Ausgang zum Motor		Netzspannung (Uin)	Netzvorsicherung min.
Type	Nennleistung	Spannung	max. Strom	Netzfrequenz 48...62Hz	
HV 1.1	1,1 kW	3x 230 V	4.8 A	1 x 220-240 V ±15%	10 Ampere
HV 1.15	1,5 kW	3x 230 V	7.0 A	1 x 220-240 V ±15%	16 Ampere
HV 1.2	2,2 kW	3x 230 V	10.0 A	1 x 220-240 V ±15%	16 Ampere

Ausgangsspannung: 3x 0...Uin VAC / 0-70Hz
(abhängig von der Eingangsspannung)
Minimalfrequenz: 0 - f-max
Elektrischer Wirkungsgrad: >95%

Schutz gegen: Kurzschluss, Unterspannung, Überpannung, Übertemperatur der Elektronik (Überlast) wird von der eingebauten Elektronik überwacht und zusätzliche Schutzfunktionen via externe Schalter (Motortemperatur, Wassermangelsicherung).

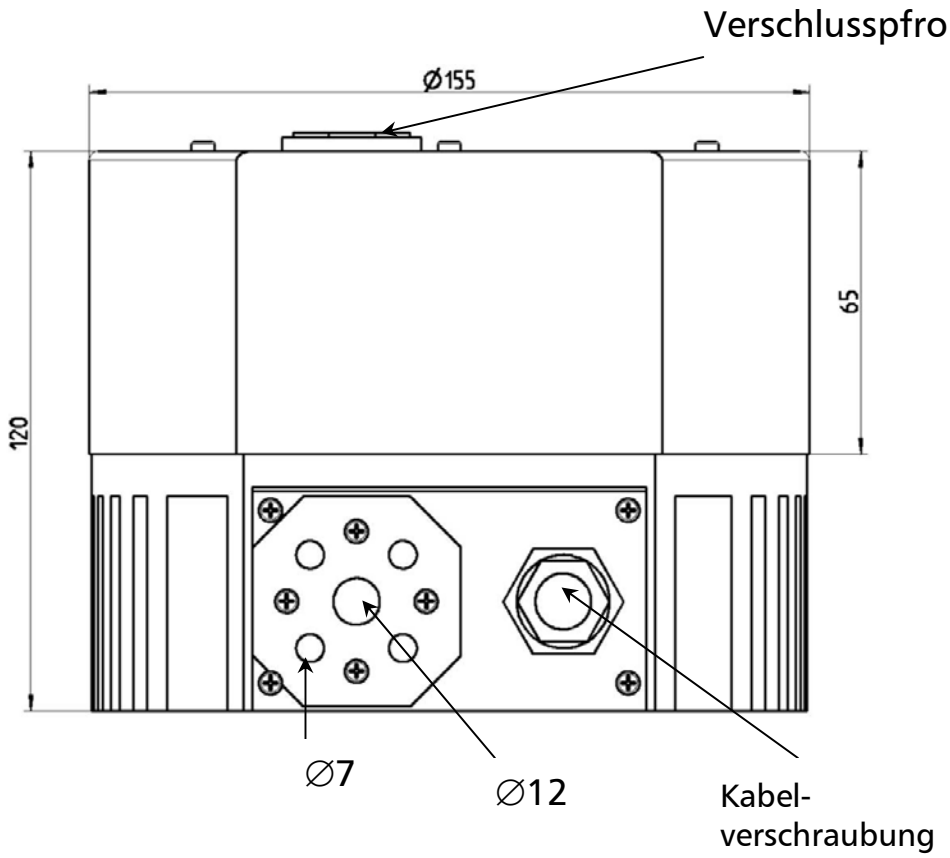
Die Frequenzumformer der Serie HV erfüllen die allgemeinen EMV-Bestimmungen und wurden nach den folgenden Bestimmungen und Normen geprüft:

- Funkentstörung EN 550011
- Beeinflussung durch hochfrequente Felder: EN 61000-4-3 und ENV 50204
- Entladung statischer Elektrizität: EN 61000-4-2

Umgebungstemperatur: 5° C ... + 40°C
Lagertemperatur: -25° .C ... + 55° C (+70°C während max. 24 St.)
Feuchtigkeit: rH max. 50% bei 40°C Unbeschränkt
RH max. 90% bei 20°C Max. 30 Tage im Jahr
75% Jahresmittel (Klasse F, DIN 40 040)
Eine Betauung ist nicht zulässig!
Luftverunreinigung: Die Luft darf trockenen Staub, wie er in Arbeitsräumen ohne besondere Staubentwicklung durch Maschinen vorkommt, enthalten
nicht zulässig sind: Ungewöhnliche Staubmengen, Säuren, korrosive Gase, Salze, etc.
Aufstellungshöhe: max. 1000m über Meer
Bei höheren Aufstellungsorten muss eine Leistungs-reduzierung in Kauf genommen werden. Bitte beim Hersteller anfragen.
Schutzart: HV1.1, HV1.15, HV1.2: IP 55

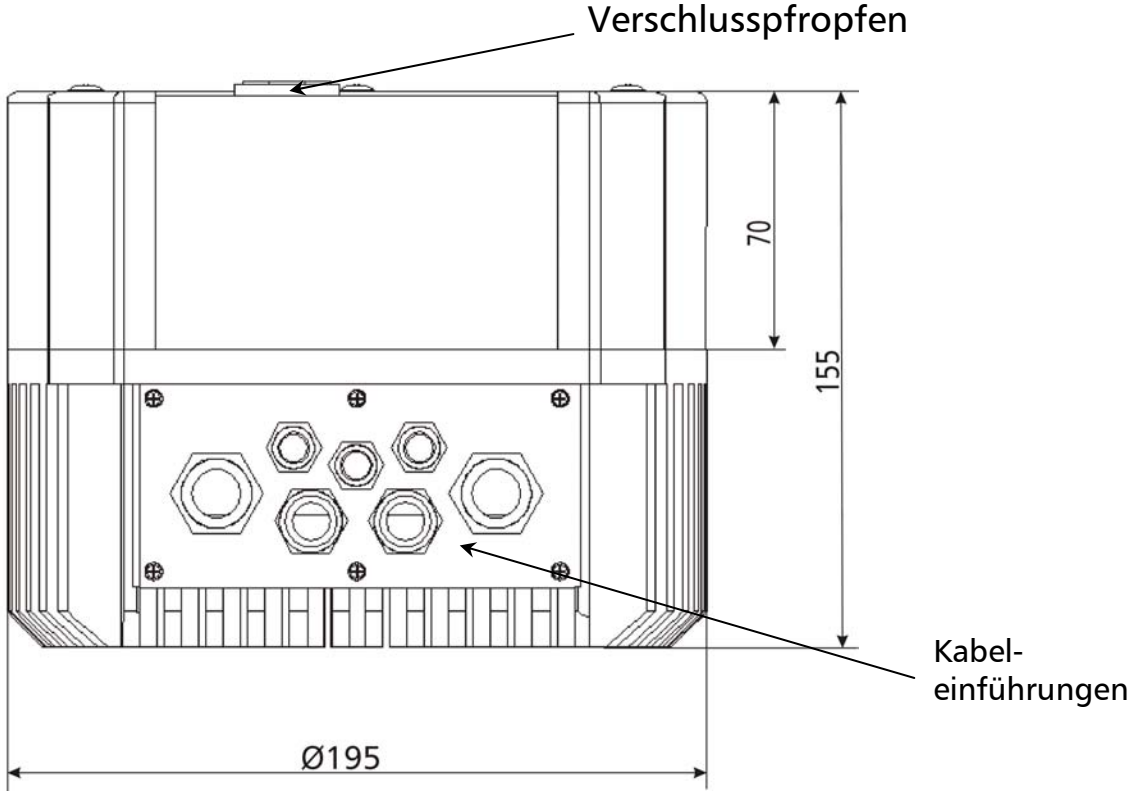
5.1 Masse und Gewicht

HV1.1:



Type:	Gewicht
	[Kg]
HV 1.1	2,00
HV 1.15	4,70
HV 1.2	4,70

HV1.15,1.2:

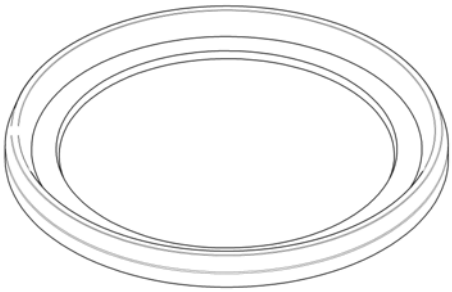


6 HYDROVAR Montage

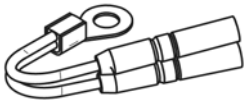
6.1 Montieren des Hydrovars auf einer Pumpe

6.1.1 Mitgelieferte Komponenten

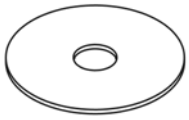
Variante für HV1.1:



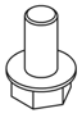
Montage und Distanzring



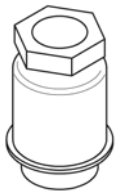
Thermistor



Beilagscheibe

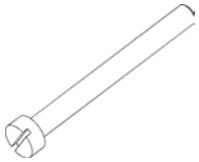


Schraube

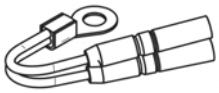


Kabelverschraubung

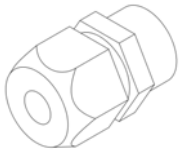
Variante für HV1.15-1.2:



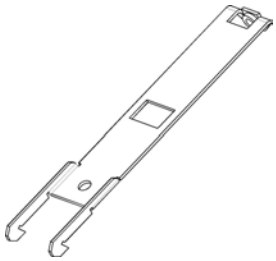
Schrauben M5x50



Thermistor



Kabelanbauverschraubung



Spannhaken

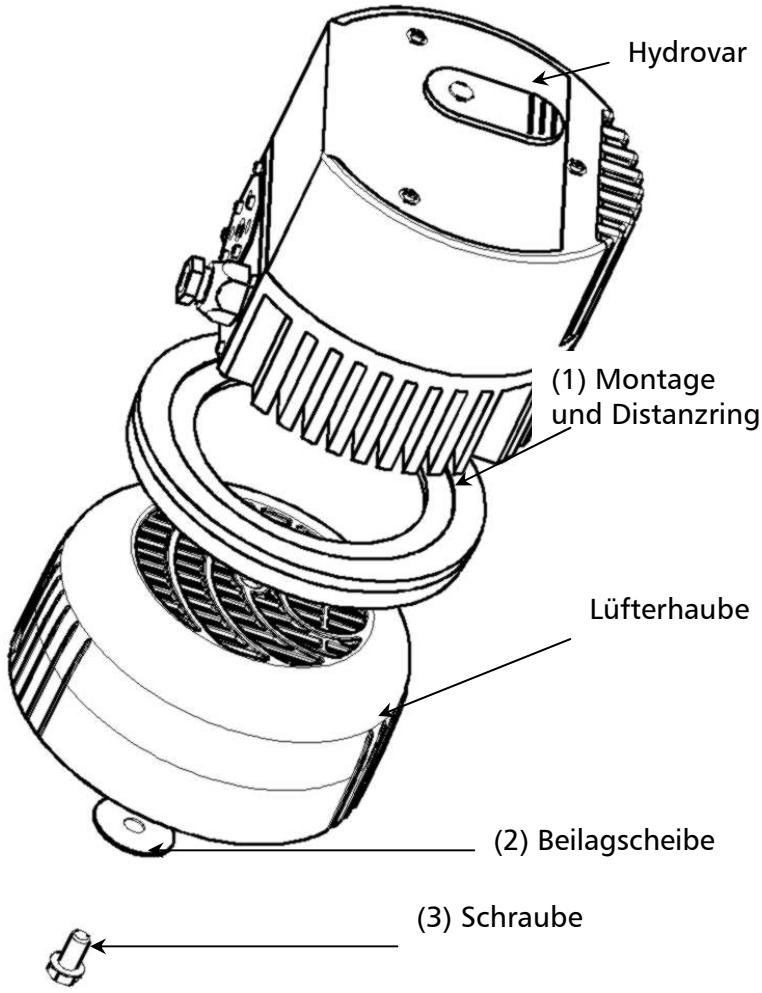
6.1.2 Mechanische Montage

Variante für HV1.1:

1. Entfernen Sie die Schrauben der Lüfterhaube des Drehstrommotors, und nehmen die Lüfterhaube ab

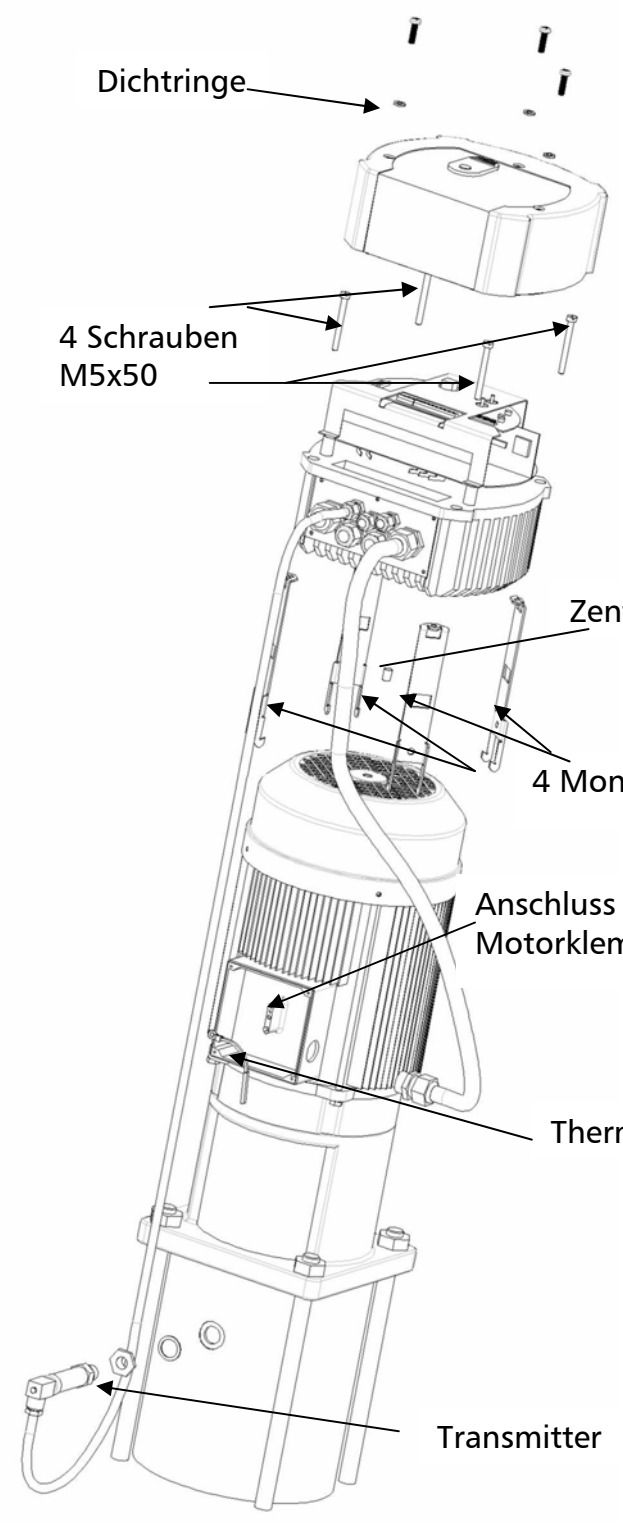
2. Fügen Sie den Montage – Distanzring (1) zwischen die Lüfterhaube und Hydrovar ein. Montieren Sie die Einzelteile mit der Schraube (3) zu einem Teil zusammen.

3. Nehmen Sie nun die Lüfterhaube mit aufgebautem Hydrovar und montieren Sie sie auf dem Motor.



Achtung:
Bitte vergessen Sie die Beilagscheibe zwischen der Schraube und der Lüfterhaube nicht!

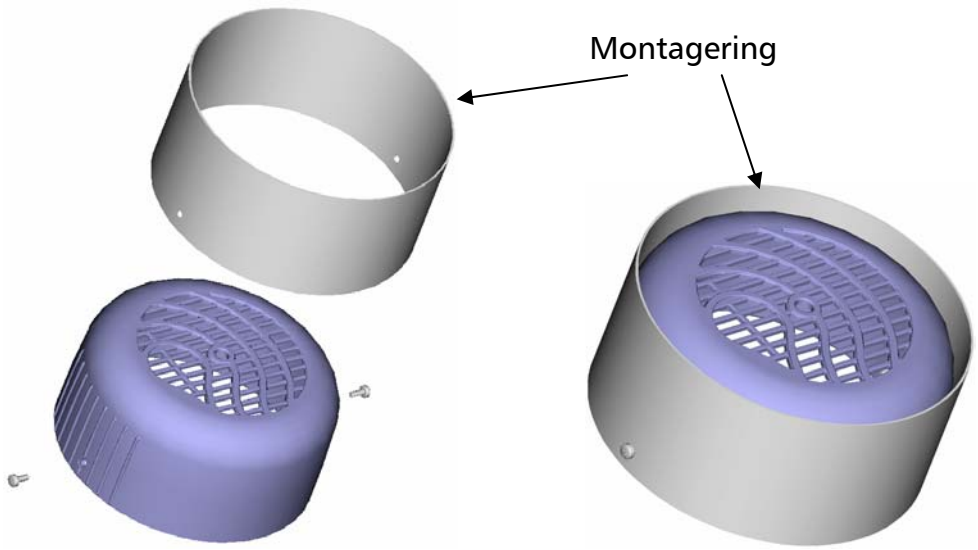
Variante für HV1.15-1.2:



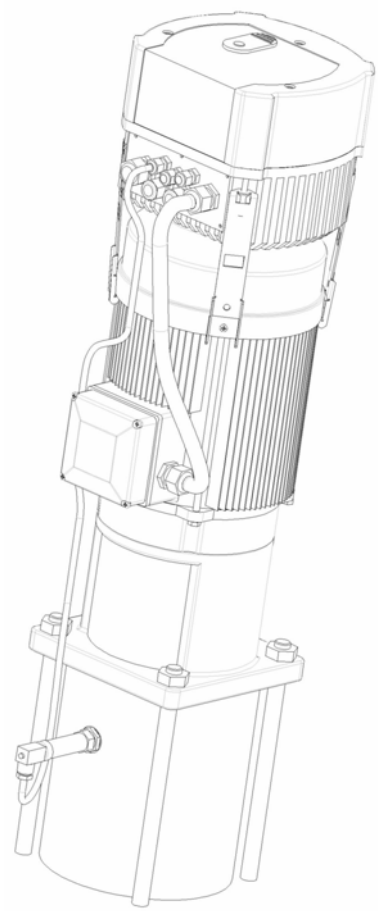
Montageanleitung:

- ◆ Die 3 Schrauben vom Hydrovar-Kopf lösen.
- ◆ Das Zentrierstück in den Kühlkörper der Regeleinheit einsetzen.
- ◆ Den Kühlkörper auf die Motorlüfterhaube aufsetzen.
- ◆ Die 4 Klammern bei der Motorlüfterhaube einhängen und mit den Schrauben befestigen.
- ◆ Den Deckel mit den 3 Schrauben befestigen.

⚠	Die Dichtungen bei den 3 Schrauben nicht vergessen. Achtung auf Wasserrückstände auf dem Gerät, beim Öffnen des Deckels könnte sonst Wasser ins Gerät eindringen.

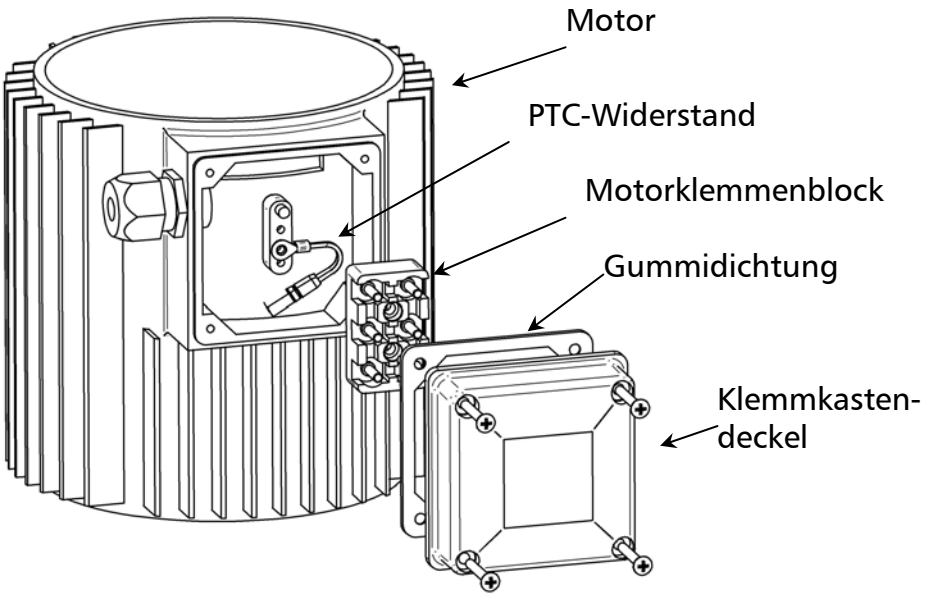


⚠	Ist am Motor eine Plastiklüfterhaube montiert, ***muss unbedingt*** ein Montagering verwendet werden.

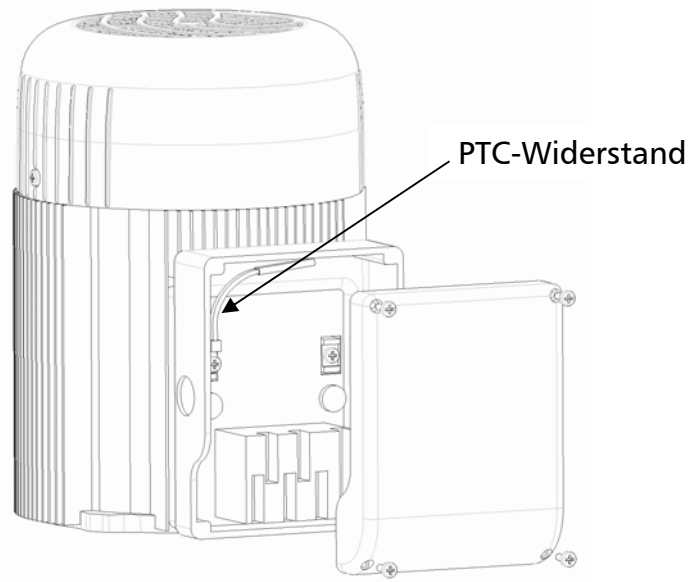


6.1.3 Montage des PTC-Widerstandes

Variante A:



Variante B:



1. Klemmkastendeckel des Motors öffnen und den Klemmenblock abschrauben.
2. PTC-Widerstand (Variante A oder B) befestigen
3. Elektrischer Anschluss des Motorkabels siehe Kapitel 7.3.

6.1.4 Montieren des Drucktransmitters

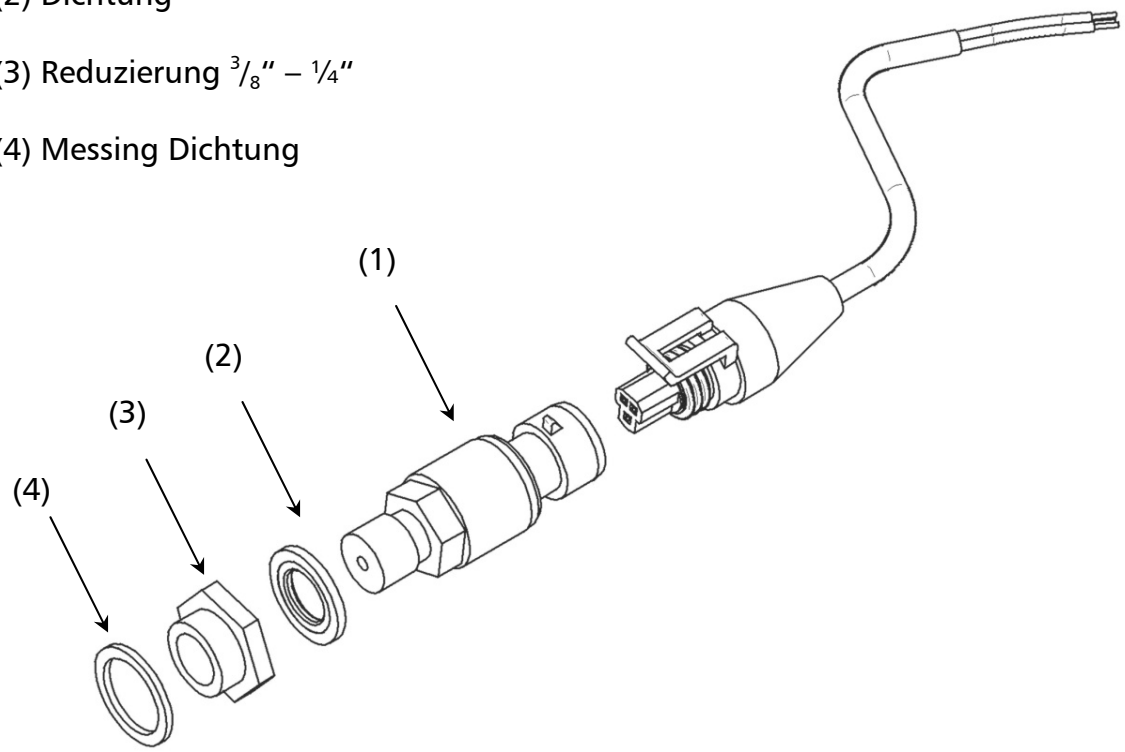
Im Lieferumfang des Drucktransmitters ist folgendes enthalten:

(1) Drucktransmitter

(2) Dichtung

(3) Reduzierung $^{3}/_{8}$" – ¼"

(4) Messing Dichtung



1. Der Drucktransmitter hat ein Gewinde von G ¼". Wenn es notwendig ist muß eine Reduzierung (3/8" – 1/4") in der Pumpe oder im Rohr montiert und mit den gelieferten Dichtungen abgedichtet werden.

2. Elektrischer Anschluß siehe Kapitel (6.2)

6.2 Elektrische Installation und Verdrahtung

Merke:
Alle Installationen und Wartungsarbeiten MÜSSEN von qualifizierten Fachkräften mit geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden.

Achtung:
Im Falle eines Fehlers, Unterbrechung oder Ausfall der Stromversorgung müssen sie fünf Minuten warten, bis der Kondensator vollständig Entladen ist, dann können sie mit Arbeiten am Hydrovar fortfahren.

6.2.1 Schutzarten

Welche Schutzmaßnahmen in Ihrem Anwendungsfall notwendig sind, erfragen Sie im Zweifelsfalle bei dem für Sie zuständigen Elektroversorgungsunternehmen.

Zur Anwendung kommen: Pulsstromsensitiver Fehlerstrom-Schutzschalter
Schutzerdung
Nullung
Schutzleitersystem

Für jeden Hydrovar muss ein eigener FI-Schalter verwendet werden!

6.2.2 Verkabelung des Hydrovars zum Motor

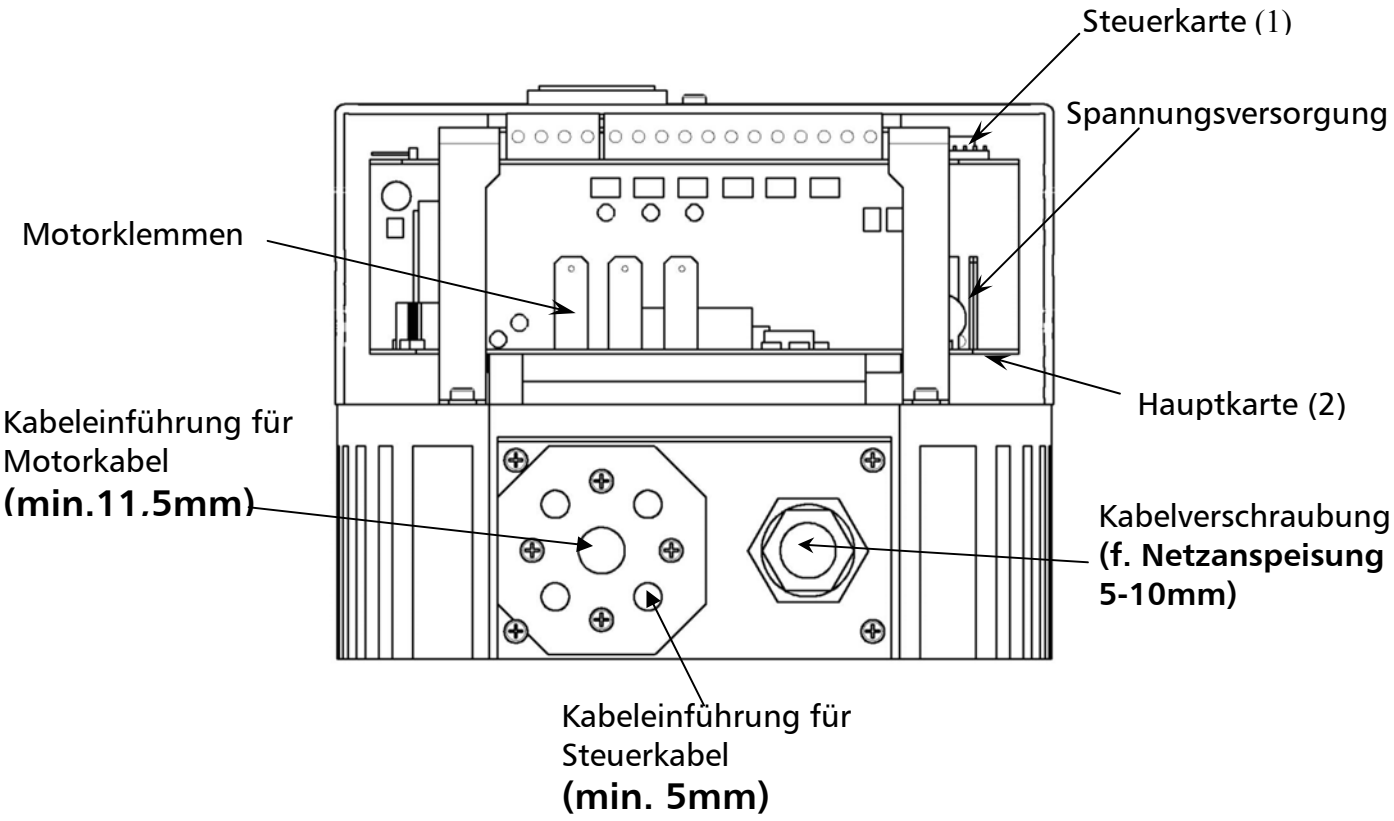
Entfernen Sie die 3 Schrauben, die sich auf der Frontplatte des Hydrovars befinden. Die Abdeckhaube vorsichtig anheben und die Erdungsschraube lösen. Anschließend die Abdeckhaube zur Seite legen.
Nun können sie die zwei Haupteile sehen

(1) Steuerkarte mit allen Klemmmen für die Steuersignale und die RS485 Schnittstelle

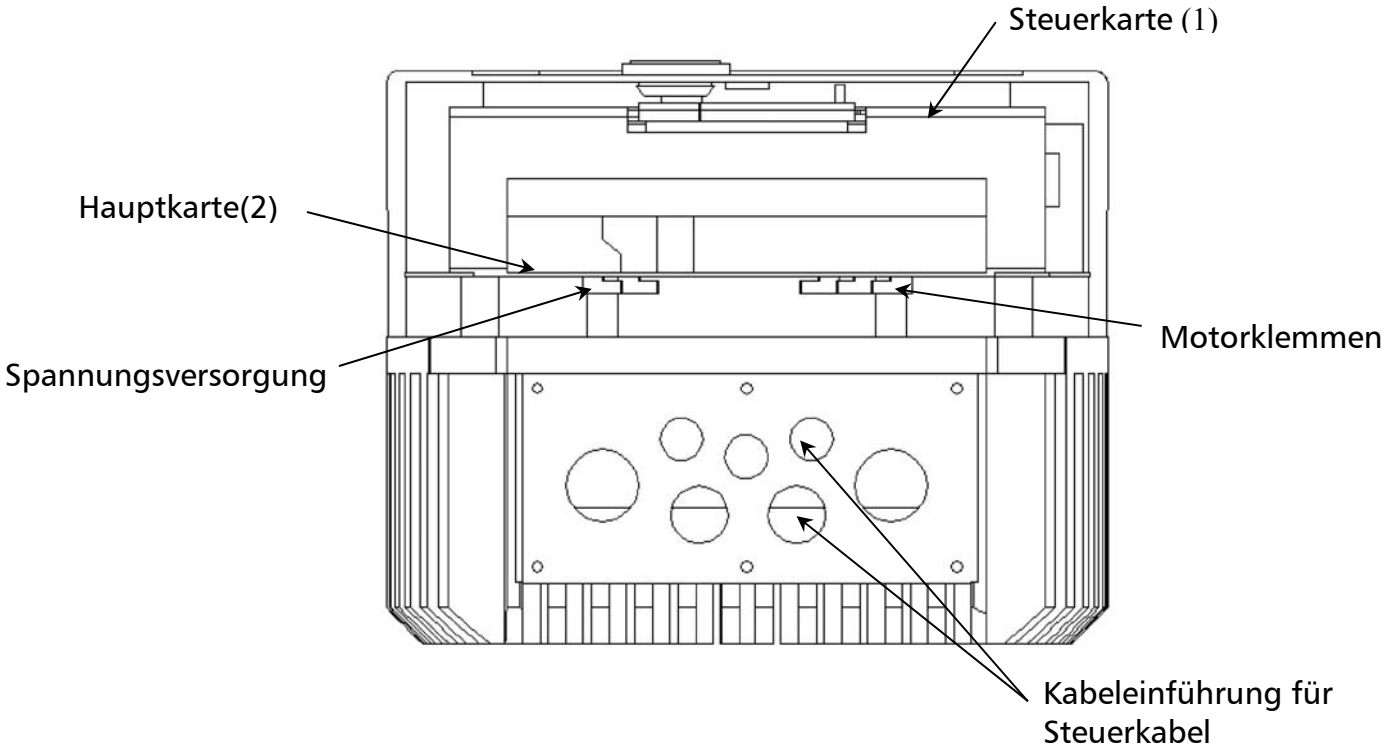
(2) Leistungskarte mit den Klemmen für die Stromversorgung und den Motor.

6.2.2.1 Hauptstromklemmen

HV1.1:



HV1.15, 1.2:



6.2.2.2 Anschluß der Stromversorgung

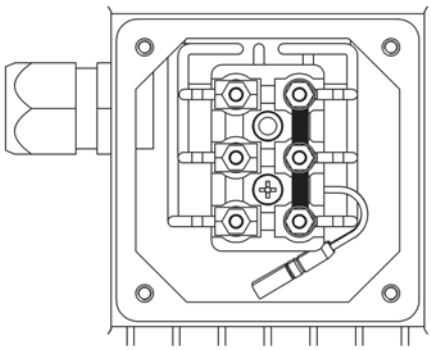
a) Motorkabel:

Lokalisieren Sie die Motorklemmen auf der Hauptkarte, beschriftet mit U,V,W (siehe oberes Diagramm). Verbinden sie die Drähte mit den Klemmen und führen sie das Kabel durch die Kabeleinführung. **Um die Schutzart IP55 beim HV1.1 zu gewährleisten muss ein Motorkabel mit einem Ø von 11,5mm verwendet werden!**
Der Erdungsdraht muss mit einer Schraube am Kühlkörper des Hydrovars befestigt werden.

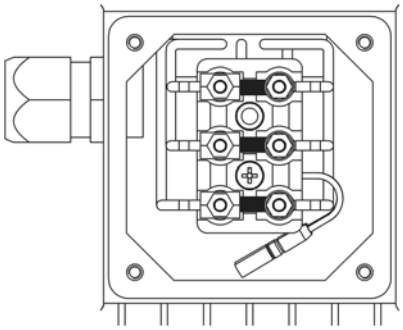
Anschlußvarianten im Motorklemmkasten

Der Anschluß des Motorkabels hängt von der Type des Motors ab und kann auf zwei Arten erfolgen:
(der Hydrovar kann max. einen Motor mit 3x230 V betreiben (siehe Leistungsschild))

Stern-Schaltung



Dreieck- Schaltung

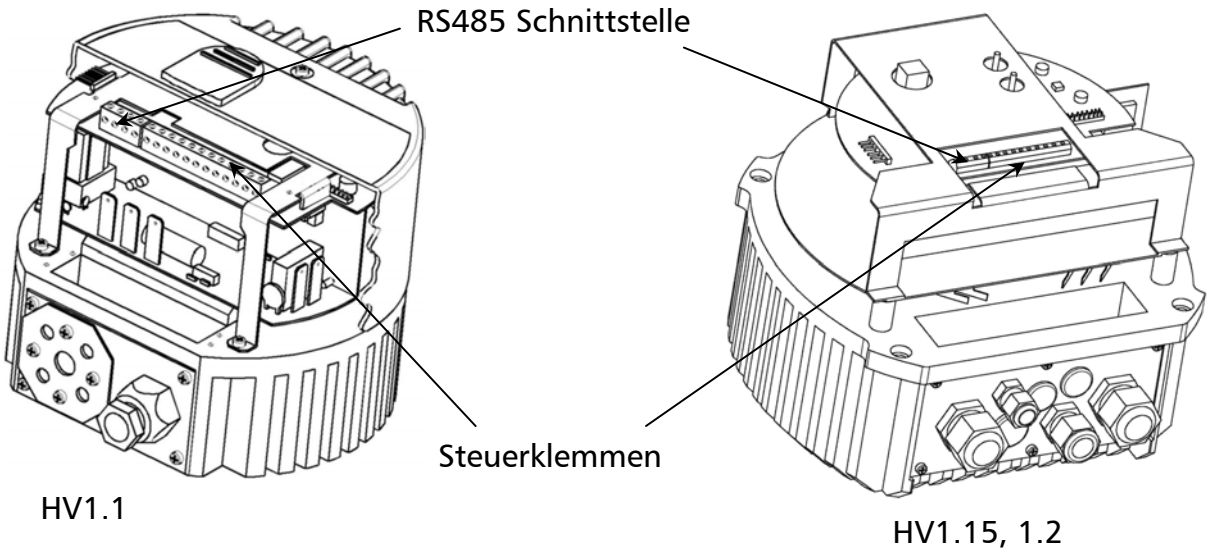


b) Stromversorgungskabel

Das Stromversorgungskabel wird mit den Klemmen L1, N (entspricht 230VAC, Einphasig) am Leistungsteil angeschlossen (Diagramm 6.2.2.1).

6.2.3 Steuerung

Drucktransmitter, Differenzdrucktransmitter oder ein externes Spannungssignal (0,5-4,5 VDC) wird an den Klemmen X2/1, X2/2 und X2/3 angeschlossen.
Der Sollwert wird am Umrichter vorgegeben.



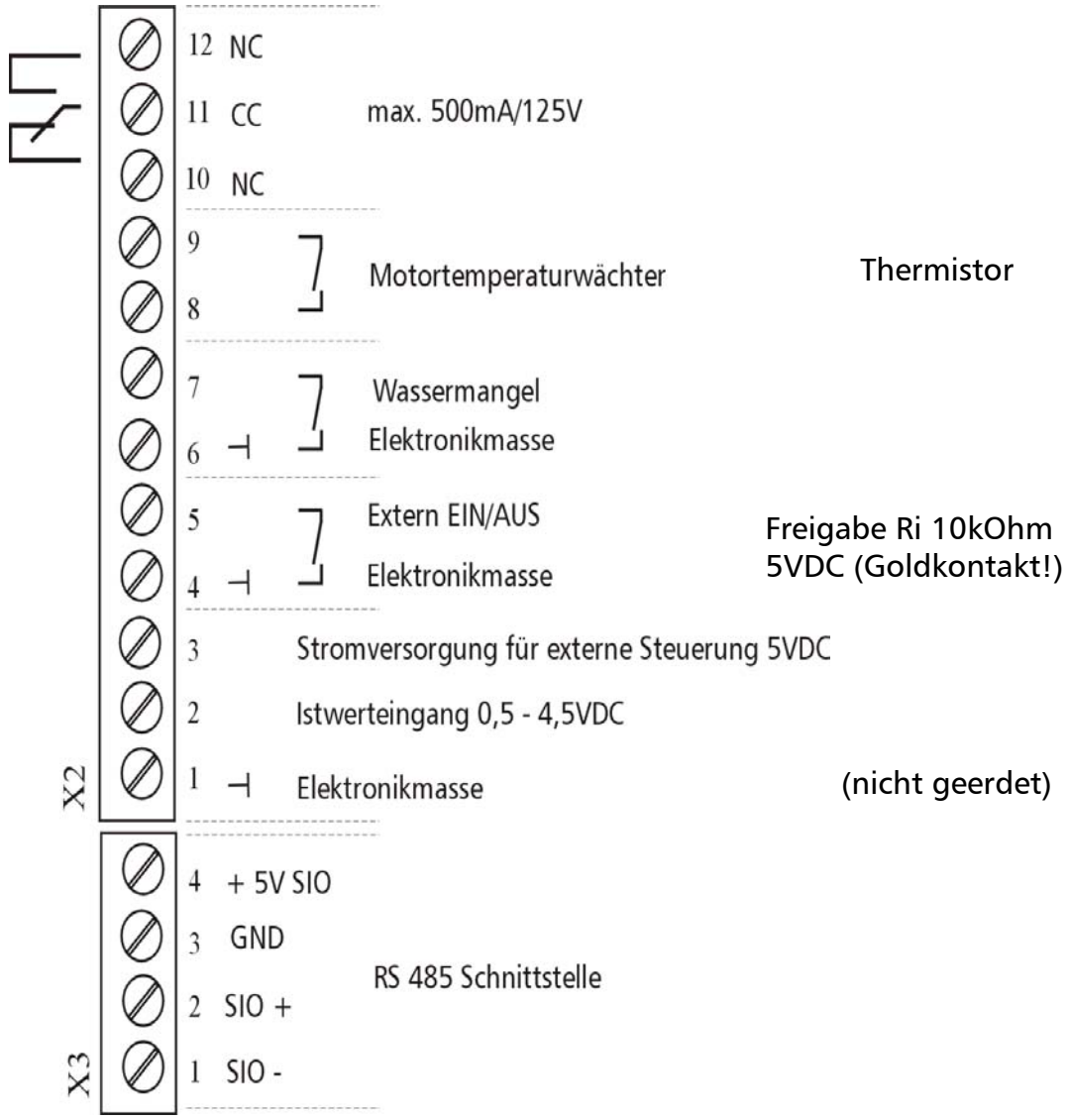
6.2.4 Steuerklemmen

Alle Kabel, welche an den Steuerklemmen oder die RS485-Schnittstelle angeschlossen werden, müssen abgeschirmt sein.
Die Elektronikmasse darf nicht mit anderen Potentialen verbunden werden!
Alle Elektronikmassen und GND der Schnittstelle RS485 sind intern verbunden. Für die externe Freigabe (Klemmen X2/4-X2/5) ist unbedingt ein Kontakt zu verwenden, der für eine Schaltspannung < 10 Volt verwendbar ist.

Werden Steuerleitungen ohne Abschirmung verwendet, können Signalstörungen auftreten und die Funktion des Frequenzumformers beeinflussen.

Bei der Zusammenschaltung der Regelpumpen (max. 4 Pumpen) über die Schnittstelle RS485 sind die Klemmen X3/1, X3/2 und X3/3 mittels geschirmtem Kabel mit jedem HYDROVAR zu verbinden und entsprechend mit dem Programmiergerät zu programmieren
(Programmierung siehe Kapitel 13.7).

Steuerklemmen:



6.3 Klebeschild

HV 1.1-1.2

7 Bedienung ohne Programmiergerät

Beachte:	Bevor sie das System starten, muß die Pumpe bzw. der Pumpenverband komplett verdrahtet, verrohrt und befüllt sein!

Der Hydrovar wird mit diesen Standardwerten ausgeliefert!

- *Change Pressure: enabled*
- *Auto Start: enabled*

Einstellmöglichkeiten mittels der Druckknöpfe (vom Hydrovar)

Die Pumpen können sie
STARTEN mit der ▲ Taste (Ist der Autostart nicht eingestellt kann die Pumpe gestartet werden indem Sie die ▼ und dann die ▲ Taste drücken). Beim Erststart oder nach einem Netzausfall können Sie die Pumpe mit der ▼ Taste STOPPEN.

Beide Tasten befinden sich auf der Bedienebene des Hydrovars

- **Änderung des Druckes ohne Programmiergerät**
  Um den Druck ohne Programmiergerät zu ändern müssen Sie wie folgt vorgehen:

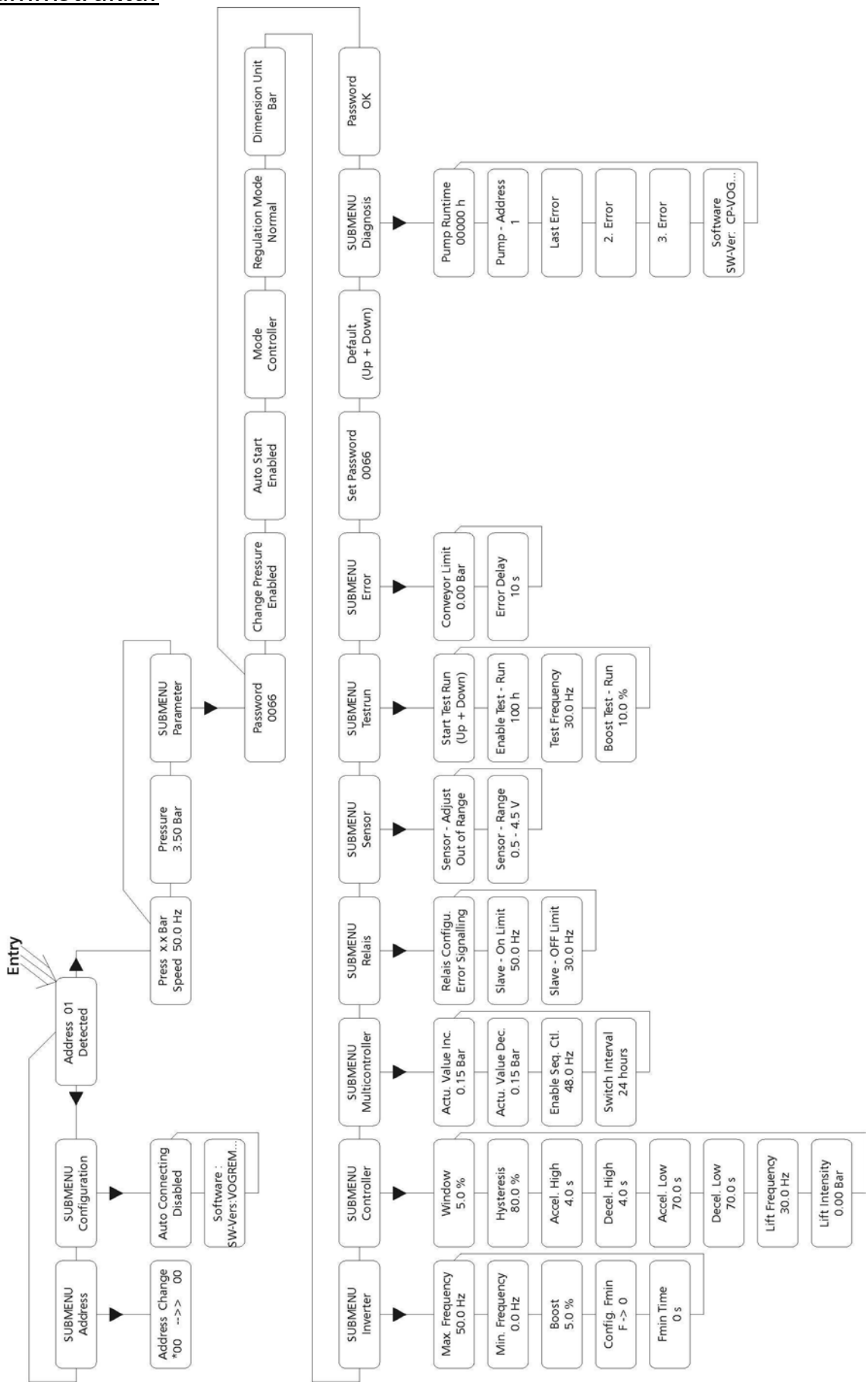
1.	**Starten sie die Pumpe mit Druck auf die ▲ Taste auf der Bedienebene des Hydrovars**
2.	**Drücken Sie die Tasten ▲ und ▼ gemeinsam länger als 3 Sekunden.**
3.	**Die Farbe der LED ändert sich auf Orange.**
4.	**Nun können sie mit den ▲ und ▼ Tasten den Druck ändern. Die einzige Möglichkeit den Druck zu kontrollieren ist das Manometer.**
5.	**Betätigt man keine Taste innerhalb von 5 Sekunden, kehrt der Hydrovar automatisch zur normal Funktion zurück. Der neu eingestellte Druck wird gespeichert.**

8 Mögliche Signale der LED am Hydrovar Kopf

.) Grün leuchtend	⇒ Motor läuft nicht (Stop über Klemme X2/4, X2/5; verhinderter Autostart, oder am Inverter wurde die ▼ Taste gedrückt)
.) Grün langsam blinkend	⇒ Umrichter aktiv, Motor im Stillstand.
.) Grün schnell blinkend	⇒ Motor läuft
.) Orange leuchtend	⇒ wenn ohne Programmiergerät der Solldruck mit ▲ und ▼ verändert wird, oder wenn das Programmiergerät angeschlossen und die Pumpe nicht aktiv ist (am Inverter wurde die ▼ Taste gedrückt;. oder Stop über Klemme X2 4/5)
.) Orange langsam blinkend	⇒ Das Programmiergerät ist mit dem Hydrovar verbunden; Inverter aktiv, aber die Pumpe läuft nicht (weil der eingestellte Sollwert erreicht ist).
.) Orange schnell blinkend	⇒ Das Progammiergerät ist mit dem Hydrovar verbunden und die Pumpe läuft.
.) Rot leuchtend	⇒ Fehler Meldung (Die Art des Fehlers wird am Display des Progammiergerätes angezeigt)
.) Rot blinkend	⇒ Schwerer Fehler (Umrichter muß SPANNUNGSFREI gemacht werden)

Bedienung im Hauptmenü

Programmstruktur



Funktionstasten des Programmiergerätes:

Mit den Tasten ← und →bewegt man sich zwischen den Parametern vor und zurück, um in die Untermenüs zu gelangen muß man die Taste ↓ drücken.
Jedes Untermenü kann man durch längeres Drücken (min 3 sec.) der ← oder der → Taste verlassen.
Mit den Tasten ↓ und ↑ kann man Parameter verändern.
Alle Veränderungen werden durch Drücken nach ← oder der → Taste automatisch gespeichert.
Wenn man den geänderten Parameter verlässt gibt der Hydrovar folgende Meldung aus:

SAVE PARAMETER	Länger als 2 sec.

10 Verbindung des Programmiergerätes mit dem Hydrovar

Nachdem der Hydrovar ans Netz und das Programmiergerät an den Hydrovar angeschlossen wurde, können zwei unterschiedliche Meldungen am Programmiergerät angezeigt werden:

1. Wenn der Parameter ***AUTOCONNECTION*** ***(14.1.1)*** ausgeschaltet wurde (Standard) erhalten Sie auf dem Display des Programmiergeräts folgende Meldung:

Address 01 Lost	Diese Meldung wird angezeigt, wenn das Programmiergerät mit dem Hydrovar verbunden wurde.

Das Programmiergerät baut zum Hydrovar eine Verbindung auf, dabei versucht das Programmiergerät alle verfügbaren Adressen zu finden.

Ist die Adresse 01 verfügbar, ändert sich das Display auf

Address 01 Detected	Die aktive Pumpenadresse wird angezeigt.

Statusinformationen bei Systemen mit aktiviertem Folgeregler:

P1: Masterpumpe
P2: Folgepumpe
P3: Folgepumpe
P4: Folgepumpe
P.: Folgenummer ist nicht sinnvoll bestimmbar

Hold: Pumpe wurde durch den Druckregler gestoppt
Run: Pumpe läuft
Stop: Pumpe durch Vorgängerpumpe gestoppt
Disabled: Pumpe durch Stopptaste oder Klemme gestoppt
Error: Pumpe durch Fehler gestoppt
↓ Nachfolgende Pumpe ist gestoppt
↑ Regler der nachfolgenden Pumpe ist freigegeben
Pumpe wirkt nicht auf nachfolgende Pumpe

Ist die Pumpenadresse 01 nicht verfügbar, bleibt das Display unverändert, wie folgt:

Address 01 Lost

Sie können nun zwischen den Adressen mit ↑ und ↓ wählen, bestätigt wird die Pumpenadresse mit ➔.

Durch drücken der ➔ am Programmiergerät gelangen Sie ins INVERTERMENU (siehe Kapitel 12)

2. Wenn der Parameter ***AUTOCONNECTION (14.1.1)*** auf enabled (aktiv) gestellt wurde, wird folgende Meldung am Display angezeigt:

SCAN CONNECTION

Diese Meldung wird beim Verbindungsaufbau zwischen Programmiergerät und Hydrovar angezeigt, wenn ***AUTOCONNECTING*** (Kapitel 14.1.1) auf aktiv gesetzt wurde. Das Programmiergerät sucht wärend dieser Meldung nach vergebenen oder voreingestellten Adressen!
Dann wechselt das Display zum ersten Fenster des Invertermenüs.

PRESS X.X bar SPEED X.X Hz

Das Display zeigt den aktuellen Druck in [Bar] und die Drehzahl in [Hz].

11 Gebräuchliche Anwendungen

11.1 Parametrieren der Pumpe auf konstanten Druck

Bei der ersten Inbetriebnahme müssen die Parameter "Change Pressure" und "Autostart" auf enabled gesetzt werden (standard). Nachdem das Programmiergerät am Hydrovar angeschlossen wurde zeigt das Display folgende Meldung an:

Scan Connection

Diese Meldung wird beim Verbindungsaufbau zwischen Programmiergerät und Hydrovar gezeigt

Dann wechselt das Display zum ersten Fenster des Invertermenüs.

Press x.x bar Speed x.x Hz

Das Display zeigt den aktuellen Druck in [Bar] und die Drehzahl in [Hz]. (es ist ein Druck von 3,5 Bar voreingestellt)

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

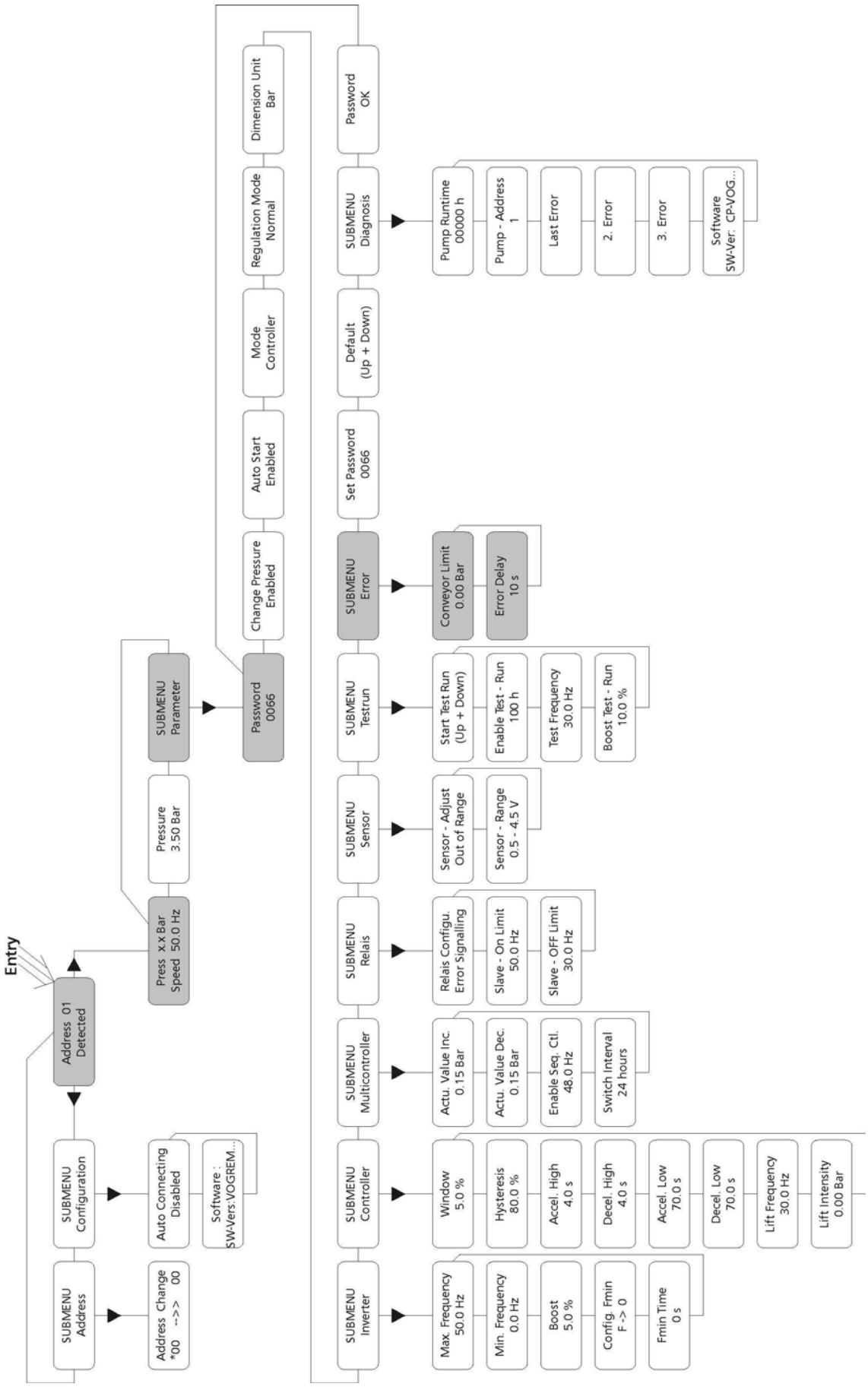
Pressure xx.x bar

Um den benötigten Druck einzustellen verwenden Sie die ↑ und ↓ Knöpfe.
Nachdem der Druck eingestellt wurde drücken Sie die ➔-Taste zur Bestätigung. Der neue Wert wird dann automatisch gespeichert, dies ist durch die Meldung "SAVE PARAMETER", die für kurze Zeit am Display erscheint zu sehen.

Dann drücken Sie ← am Programmiergerät um zum 1. Fenster zu gelangen

Press x.x bar Speed x.x Hz

11.2 Einzelpumpe, Pumpensicherung



Beachte:
Der Schutz gegen Betrieb bei zu niedrigem oder keinen Zulaufdruck kann entweder über einen Druckschalter in der Saugleitung oder einen Niveauschalter im Zulaufbehälter realisiert werden. Anschluß siehe Klemmenbelegung.

Einstellen des Trockenlaufschutzes:

Notiz:
Der Trockenlaufschutz ist für Ein- und Mehrpumpensysteme mit gemeinsamer Saugleitung auch durch Messen des Anlagendruckes realisierbar. Bei Mehrpumpensystemen mit separaten Saugleitungen kann dieser Schutz nicht verwendet werden, da der Anlagendruck von einer anderen Pumpe erzeugt werden kann.

Nach dem 1. Fenster drücken Sie ➔ zweimal bis Sie erreichen	SUBMENU PARAMETER
Dann drücken Sie ↓ und das Display wechselt zu	PASSWORD 0000

Passwort:
Der Paßwortschutz verhindert eine unerlaubte Änderung der Parameter durch nicht befugtes Personal.

Drücken Sie ↑ bis Sie die Nummer 0066 erreichen	PASSWORD 0066
Drücken Sie mehrmals ➔ bis Sie folgendes Display erreichen	SUBMENU ERROR
Drücken Sie ↓ einmal um zum nächsten Parameter zu wechseln	CONVEYOR LIMIT 0,0 bar

CONVEYOR LIMIT (FÖRDERSCHWELLE)
"0.0" bar ist gleich deaktiviert .
Ein eingestellter Wert >0 muß innerhalb der in Para-meter "ERROR DELAY" eingestellten Zeit erreicht werden. Ist dies nicht der Fall, schaltet der Hydrovar ab und am Display wird die Meldung "CONVEYOR CONTROL ERROR" (Förderschwellefehler) angezeigt.

Durch drücken von ↑ und ↓ können Sie den Druck eingeben (bar) bei dem die Pumpen abschalten.	CONVEYOR LIMIT 0,0 bar

Typisch ist eine Einstellung von 1 bar weniger als der System Druck.

Nach dem Ändern des Wertes müssen Sie mit ➔ bestätigen.
Dann erhalten Sie die Nachricht "SAVE PARAMETER" für eine kurze Zeit, wenn der neue Wert gespeichert wird!

Drücken Sie ➔ einmal um zur Anzeige zu wechseln	ERROR DELAY 10 s

VERZÖGERUNG (ERROR DELAY):
Einstellbar zwischen 0...100 sek.
Verzögerungszeit für die Abschaltung des Hydrovars bei Wassermangel (Terminal X2/6-X2/7) oder Unterschreitung der Förderschwelle (siehe Kapitel 13.11.1).

Durch drücken von ↑ und ↓ können Sie die Zeit eingeben die die Pumpe noch bei eingegebenem "Conveyor Limit" läuft bevor sie abschaltet.

ERROR DELAY 10 s

Nach dem Ändern des Wertes müssen Sie mit ➔ bestätigen. Dann erhalten Sie die Nachricht "SAVE PARAMETER" für eine kurze Zeit, wenn der neue Wert gespeichert wird!

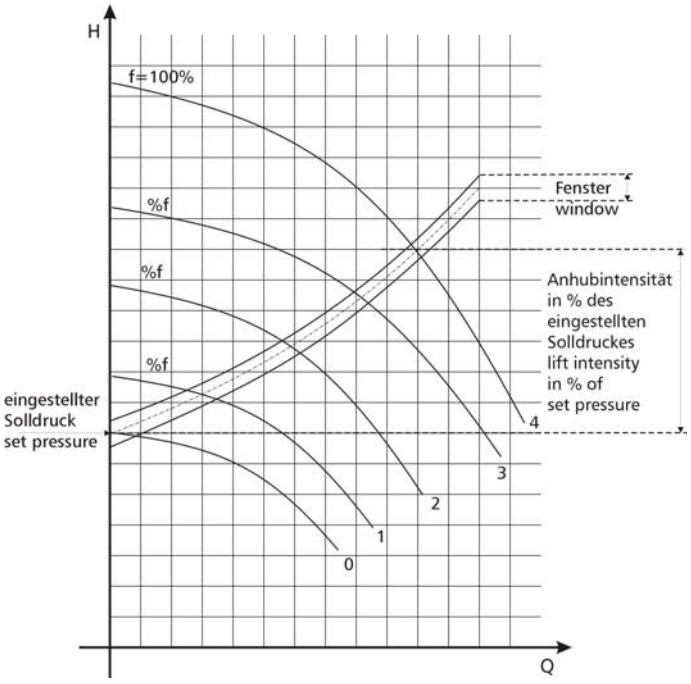
Halten Sie ➔ für ca. 3 Sekunden gedrückt und das Display wechselt zu

SUBMENU ERROR

Halten Sie ➔ für ca. 3 Sekunden gedrückt und das Display wechselt zu

PRESSURE x.x bar SPEED xx Hz

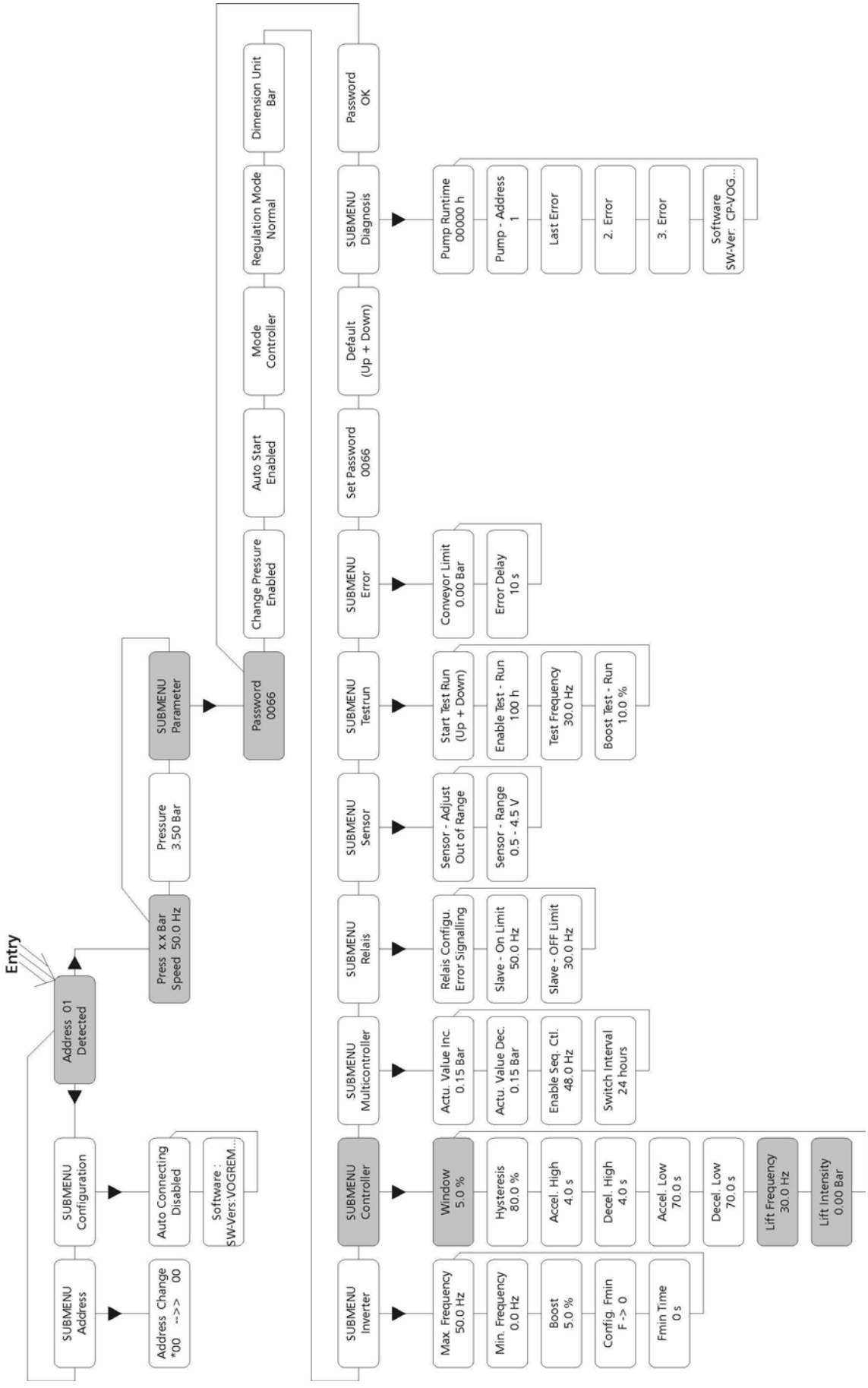
11.3 Einzelpumpe – Regelung nach einer Anlagenkurve



Die Hydrovar-Regeleinheit kann automatisch die Rohrreibungsverluste, die durch erhöhten Durchfluß entstehen, ausgleichen.
Tabellen für die Kalkulation der zu erwartenden Verluste sind in den meisten Pumpenkatalogen angeführt.
Verwenden Sie diese Tabellen, um den Reibungsverlust für Ihren verwendeten Rohrdurchmesser bei maximalem Durchfluß zu bestimmen.
Dieses Diagramm zeigt eine typische Anlagenkurve. Der eingestellte Sollwert bestimmt hier den erforderlichen Druck bei geringer Fördermenge.

Die Anhubintensität wird durch die erforderliche Druckerhöhung bei größeren Fördermengen (entsprechend den Rohrreibungsverlusten) bestimmt.
Um diese Parameter zu programmieren, müssen Sie den Druck berechnen, den Sie benötigen um alle Reibungsverluste bei maximalem Durchfluß zu überwinden.

11.4 Eingabe der Werte für die Kompensation



Instruktionen:

Nach dem 1. Fenster drücken Sie zweimal ➔ bis Sie erreichen	SUBMENU PARAMETER
Dann drücken Sie ↓ und das Display wechselt zu	PASSWORD 0000

Passwort:
Der Passwortschutz verhindert eine unerlaubte Änderung der Parameter durch nicht befugtes Personal.

Drücken Sie ↑ bis Sie die Nummer 0066 erreichen	PASSWORD 0066
Drücken Sie ➔ mehrmals bis Sie folgendes Display erreichen	SUBMENU CONTROLLER
Drücken Sie ↓ um ins Untermenü zu gelangen und den Parameter "WINDOW" zu erreichen	WINDOW 5 %
Drücken Sie ➔ mehrmals um den Parameter zu erreichen	LIFT FREQUENCY 30 Hz

LIFT FREQUENCY:
Diese Einstellung bestimmt ab welcher Ausgangsfrequenz der erforderliche Regeldruck erhöht werden soll. Diese Frequenz sollte der Ausgangsfrequenz entsprechen, bei welcher die Pumpe am eingestellten Solldruck und bei einem Durchfluß = 0 arbeitet.
In einem 50 Hz System, ist kein Fluß unter 30 Hz, in einem 60 Hz System nicht unter 40Hz.

Drücken Sie ↑ und ↓ bis Sie den Wert erreichen	LIFT FREQUENCY 30 Hz

Nach dem Ändern des Wertes müssen Sie mit ➔ bestätigen. Dann erhalten Sie die Nachricht "SAVE PARAMETER" für eine kurze Zeit, wenn der neue Wert gespeichert wird!

Nun drücken Sie ➔ bis Sie folgendes Display erreichen	LIFT INTENSITY 0,0 bar

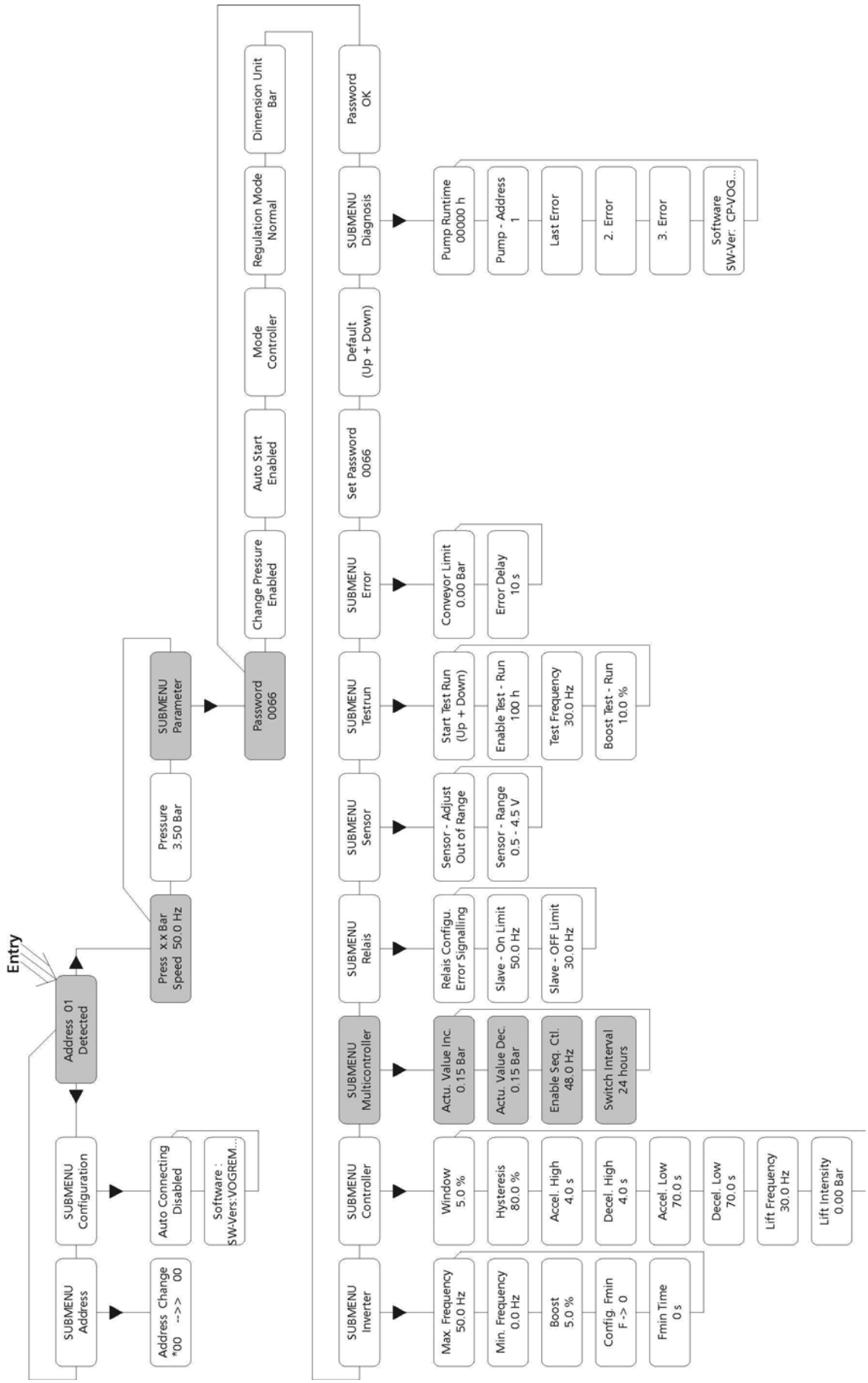
LIFT INTENSITY:
Dieser Wert gibt an, um wieviel Prozent des Sollwertes der Regeldruck kontinuierlich, bis zum Erreichen der eingestellten Maximaldrehzahl (Maximalmenge) angehoben werden soll.

Drücken Sie ↑ und ↓ bis Sie den gewünschten Wert erreichen	LIFT INTENSITY 0,0 bar

Nach dem Ändern des Wertes müssen Sie mit ➔ bestätigen.
Dann erhalten Sie die Nachricht "SAVE PARAMETER" für eine kurze Zeit, wenn der neue Wert gespeichert wird!

Halten Sie ➔ für 3 Sekunden um zum Untermenü zurückzukehren	SUBMENU CONTROLLER
Halten Sie ➔ wieder für 3 Sekunden um zum 1. Display zu gelangen	PRESSURE x.x bar SPEED xx Hz

11.5 Mehrpumpenanlage Konst. Druck und Regelung nach einer Anlagenkurve



Wenn zwei, drei oder vier Hydrovar-Pumpen in einer Anlage verbunden sind, können sie so programmiert werden, das sie zusammen den Anlagendruck bis zur maximalen Fördermenge aller Pumpen konstant halten.

Sobald die erste Pumpe ihre maximale Drehzahl und Fördermenge erreicht hat, schaltet sich die zweite Pumpe automatisch ein, und so weiter. Zusätzlich kann eine automatische Umreihung der Pumpen programmiert werden, um die Betriebsstunden gleichmäßig auf alle Pumpen aufzuteilen.

Instruktionen:

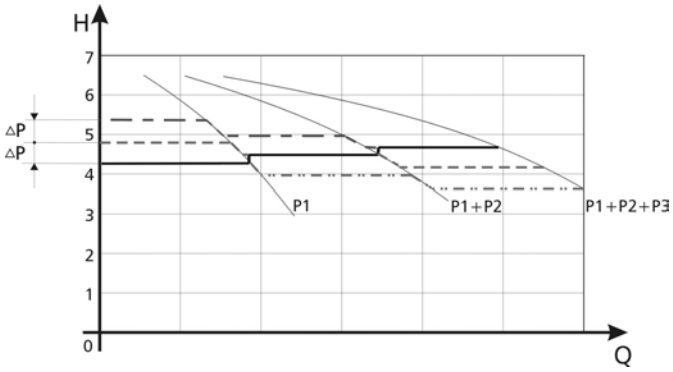
!! Siehe Kapitel 11.1 (Einzel Pumpe - konstanter Druck).
Folgen Sie diesen Instruktionen für die Einstellung des Solldrucks und dann fahren Sie fort mit folgenden Schritten.

Nach dem 1. Display drücken Sie ➔ zweimal bis Sie erreichen	SUBMENU PARAMETER
Dann drücken Sie ↓ und das Display wechselt zu	PASSWORD 0000

Passwort:
Der Passwortschutz verhindert eine unerlaubte Änderung der Parameter durch nicht befugtes Personal.

Drücken Sie ↑ bis Sie die Nummer 0066 erreichen	PASSWORD 0066
Drücken Sie ➔ mehrmals bis Sie folgendes Display erreichen	SUBMENU MULTICONTROLLER
Drücken Sie ↓ um ins Untermenü zu gelangen und den Parameter ACTUAL VALUE INCREASE zu erreichen	ACTUAL VALUE INCREASE 0.15 bar

ACTUAL VALUE INCREASE (= Lift value):
Dieser Wert, zusammen mit dem Absenk-Wert (ACTUAL VALUE DECREASE) bestimmt die Erhöhung des Regeldruckes nach dem Starten einer Folgepumpe (siehe Beispiel auf der nächsten Seite)
Allgemein wird ein leichter Druckabfall zugelassen, bevor die nächste Pumpe startet. Dieser gewährleistet einen stabilen Lauf der Pumpen (ohne dauerndes Ein- und Ausschalten der Folgepumpen) auch bei leichten Verbrauchsschwankungen in der Anlage. Beim Start der Folgepumpe sollen jedoch alle Pumpen auf dem geforderten Druck weiterlaufen.
Um dies zu programmieren, geben Sie die Höhe des erlaubten Druckabfalles ein, wann die nächste Pumpe starten soll = ABSENKWERT. Das Diagramm zeigt den erlaubten Druckabfall und die nachfolgende Erhöhung.
Um den Druck beim Start einer Folgepumpe zu erhöhen, um die Systemverluste bei hohen Durchflußmengen auszugleichen, müssen Sie den erlaubten Druckabfall vor dem Start der nächsten Pumpe (ABSENKWERT) und die gewünschte Erhöhung des Regeldruckes (ANHUBWERT) eingeben.



Beispiel: Wenn der erlaubte Druckabfall vor dem Start der nächsten Pumpe 0,35 Bar beträgt, und zum Ausgleich der Systemverluste ein Druckanstieg von 0,2 Bar erforderlich ist, müssen Sie 0,35 + 0,20 = 0,55 Bar als ANHUBWERT eingeben.

Funktionsbeispiel:

1) Pumpe 1 erreicht die Freigabefrequenz (ENABLE SEQ. CONTROL)
2) Anlagendruck fällt unter die Startschwelle
   (= SOLLWERT – ABSENKWERT) NÄCHSTE Folgepumpe startet
3) Pumpe 2 startet automatisch
4) Der erforderliche Regeldruck wird nach dem Start der Folgepumpe folgendermaßen neu kalkuliert:

Neuer Sollwert = Sollwert 1 – Absenkwert + Anhubwert

Allgemein:

k ... Anzahl der aktiven Pumpen (k >1)
$P = P_{set} + (k-1)*[\text{Anhubwert} - \text{Absenkwert}]$

- Anhubwert = Absenkwert ⇒ **Druck** bei Pumpenzuschaltung **konstant**
- Anhubwert > Absenkwert ⇒ **Druck** bei Pumpenzuschaltung **steigt**
- Anhubwert < Absenkwert ⇒ **Druck** bei Pumpenzuschaltung **sinkt**

Notiz:
Dieser Wert ist kumulativ. Jedesmal wenn eine Folgepumpe zuschaltet, wird der gesamte Systemdruck um 0,2 Bar erhöht. Zum Beispiel bei einem programmierten Sollwert von 3,5 Bar beträgt der neue Sollwert bei 2 laufenden Pumpen 3,7 Bar, bei 3 Pumpen 3,9 Bar und bei 4 Pumpen regeln diese auf einen konstanten Druck von 4,1 Bar.

Ändern Sie auf den gewünschten Wert durch drücken von ↑ und ↓

ACTUAL VALUE INCREASE 0,15 bar

Nach dem ändern des Wertes müssen Sie mit ➔ bestätigen.
Dann erhalten Sie die Nachricht "SAVE PARAMETER" für eine kurze Zeit, wenn der neue Wert gespeichert wird!

Drücken Sie ➔ bis Sie folgendes Display erreichen

ACTUAL VALUE DECREASE 0,15 bar

ACTUAL VALUE DECREASE (= Fall value):

Dieser Wert bestimmt den zulässigen Druckabfall, bevor die nächste Folgepumpe starten soll. (siehe Anwendungsbeispiel auf der vorherigen Seite)

Ändern Sie auf den gewünschten Wert durch drücken von ↑ und ↓

ACTUAL VALUE DECREASE 0,15 bar

Nach dem Ändern des Wertes müssen Sie mit ➔ bestätigen. Dann erhalten Sie die Nachricht "SAVE PARAMETER" für eine kurze Zeit, wenn der neue Wert gespeichert wird!

Drücken Sie ➔ bis Sie folgendes Display erreichen

ENABLE SEQ. CONTROL 48 Hz

ENABLE SEQUENCE CONTROL:

Die Folgepumpe startet nur, wenn die Startschwelle erreicht ist (siehe Kapitel 13.7.2) und die Hauptpumpe die programmierte Freigabefrequenz erreicht hat..
(Einstellbar von 0.0 Hz bis 70 Hz). Im Allgemeinen wird diese Startfrequenz 1 bis 2 Hz niedriger als die MAX. FREQUENZ (siehe Kapitel 13.5.1) eingestellt.
Wenn Sie einen Start der Folgepumpen verhindern wollen, muß dieser Wert höher als die Maximalfrequenz eingestellt werden. (siehe Beispiel auf der vorhergehenden Seite)

Ändern Sie auf den gewünschten Wert durch drücken von ↑ und ↓

ENABLE SEQ. CONTROL 49 Hz

Nach dem Ändern des Wertes müssen Sie mit ➔ bestätigen.
Dann erhalten Sie die Nachricht "SAVE PARAMETER" für eine kurze Zeit, wenn der neue Wert gespeichert wird!

Drücken Sie ➔ bis Sie folgendes Display erreichen

SWITCH INTERVAL 24 HOURS

SWITCH INTERVAL

Intervall für die Umreihung der Hauptpumpe um gleich-mäßige Betriebsstunden für alle Pumpen zu erreichen. Einstellbar zwischen 0 und 250 Stunden.

Ändern Sie auf den gewünschten Wert durch drücken von ↑ und ↓

SWITCH INTERVAL 24 HOURS

Nach dem Ändern des Wertes müssen Sie mit ➔ bestätigen.
Dann erhalten Sie die Nachricht "SAVE PARAMETER" für eine kurze Zeit, wenn der neue Wert gespeichert wird!

Verwenden Sie Einstellungen für dieses Untermenü (lift value, fall value, enable sequence control und switch interval) für jede Pumpe im Hydrovar System.

Halten Sie ➔ für 3 Sekunden um zum Untermenü zurückzukehren

SUBMENU CONTROLLER

Halten Sie ➔ wieder für 3 Sekunden um zum 1.Display zu gelangen.

PRESSURE x.x bar SPEED xx Hz

	Bei **erstmaliger** Adressenvergabe einer Mehrpumpenanlage darf nur jener HYDROVAR an Spannung gelegt werden, welcher gerade programmiert wird. Ansonsten nehmen alle weiteren HYDROVARS, die über eine RS485 Schnittstelle verbunden sind, automatisch die gleiche Adresse an.

In der folgenden Auswahl müssen Sie für jede Pumpe eine Adresse festlegen. Normalerweise ist die 1. Programmierte die Nummer 1, die Zweite ist Nummer 2, usw.. Dies erleichtert es der Hydrovar Regelung die Start- und Stopaktivitäten, inkl. der Auswahl der Haupt- und Folgepumpen festzulegen.

Halten Sie ➔ länger als 3 Sekunden bis Sie folgendes Display erreichen, wo Sie die aktuelle Pumpenadresse ersehen oder wenn es keine aktive Adresse gibt wird dieses angezeigt:	Address 01 Detected Address 01 L O S T
Dann drücken Sie ➔ zweimal bis Sie folgendes Display erreichen	Submenu Address
Drücken Sie ↓ um ins Untermenü zu gelangen und den Parameter "Address Change" zu erreichen	Address Change 00 --> 00 *

Adressen von 01 bis 04 und auch 00 kann in diesem Parameter eingestellt werden. Um die Adresse zu wechseln ist es nicht notwendig die Interface Verbindungen der einzelnen Hydrovar zu Unterbrechen.
Auf der linken Seite ist die Adresse des HYDROVARS gezeigt, den Sie ansprechen möchten (wählen Sie die Adresse durch drücken von ↑ oder ↓). Auf der rechten Seite können Sie dem Hydrovar eine neue Adresse geben ebenfalls mit den Tasten ↑ und ↓.
Sie können nur eine Adresse verwenden, die in dieser Pumpengruppe noch nicht in Verwendung ist!
Um zwischen linker und rechter Seite zu wechseln drücken Sie ➔ oder ➔. Der Stern zeigt die aktuell verwendete Seite.
Um die neu gewählte Adresse zu sichern drücken Sie beide Tasten (↑ and ↓) zusammen für 2 Sek. Wenn Sie erfolgreich waren, erscheint die selbe Adresse auf beiden Seiten.

Beispiel:
Ändern des Hydrovar mit der Adresse 01 auf Adresse 04:

Drücken Sie ➔ um den (Stern) * zur linken Seite zu wechseln	Address Change 00* --> 00
Wählen Sie die Adresse des Hydrovars mit ↑ und ↓ von dem Sie die Adresse ändern möchten	Address Change 01* --> 00
Drücken Sie ➔ um den (Stern) * zur rechten Seite zu wechseln	Address Change 01 --> 00*
Wählen Sie die Adresse mit ↑ und ↓ , die Sie **diesem** Hydrovar geben möchten.	Address Change 01 --> 04*

Um die neu gewählte Adresse zu sichern drücken Sie beide Tasten (🡐und 🡒) zusammen für 2 Sek. wenn Sie erfolgreich waren erscheint die selbe Adresse auf beiden Seiten.

Address Change 04 --> 04*

Die Adressen – Auswahl haben Sie für jede Pumpe in diesem System zu treffen.

Drücken Sie 🡒 für 3 Sekunden um zum Untermenü zurückzukehren

SUBMENU Address

Drücken Sie 🡒 wieder für 3 Sekunden um zum 1. Display zu gelangen

PRESSURE x.x bar SPEED xx Hz

12 Settings at the Invertermenu - Bedienung im Umrichtermenü

1. Display

PRESS X.X bar SPEED X.X Hz

Der aktuelle Druck [bar] und die aktuelle Ausgangsfrequenz [Hz]werden angezeigt.

Drücken Sie 🡒 am Programmiergerät um zu wechseln auf

PRESSURE XX.X bar

Hier können Sie den erforderlichen Druck mit 🡅 und 🡇 festlegen

Drücken Sie 🡒 am Programmiergerät um zu wechseln auf

SUBMENU PARAMETER

Um ins Untermenü "Parameter" zu gelangen drücken Sie 🡇

Drücken Sie 🡒 am Programmiergerät um zum 1. Display zu wechseln

13 Settings at the Submenu-Parameter – Einstellungen der Untermenüs

Wichtig: **Bevor Sie in das Untermenü einsteigen, müssen Sie diese Anleitungen sorgfältig durchlesen, um falsche Einstellungen zu verhindern, welche zu Fehlfunktionen der Regeleinheit führen können.**

Nach dem Einstieg ins ***SUBMENU PARAMETER***, wechselt das Display

... zu

PASSWORD 0000

Wählen Sie das Passwort 0066 durch drücken von 🡅 und 🡇

PASSWORD 0066

Notiz: Das Passwort muss bei jedem Einstieg eingegeben werden.

Bestätigen Sie durch Drücken von ➔ und der 1. Parameter des Untermenüs wird gezeigt.

Change Pressure Enabled

13.1 Change Pressure - Druckänderung

Change Pressure Enabled

Sie können wählen zwischen ↑ (**Enabled)** oder ↓ (**Disabled)**

Enabled: Sie können den Druck mit ⊡ und ⊡ direkt ändern *(siehe Kapitel 7)* ohne externem Programmiergerät.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.2 Auto start – Auto Start

Auto Start Enabled

Sie können wählen zwischen ↓ **Disabled** und ↑ **Enabled**

Enabled: (**ON**) die Pumpe startet wieder automatisch nach einer Spannungsunterbrechung.

Disabled: (OFF) die Pumpe muß nach einem Spannungsausfall manuell durch drücken von ⊡ und ⊡ wieder gestartet werden .

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.3 Mode - Betriebsart

Mode Controller

Wählen Sie mit den Tasten ↓ und ↑ zwischen:

Multicontroller ⇒ Folgeregelung für max. 4 Pumpen (Mehrpumpenanlage, verbunden über die RS485 Schnittstelle

Controller ⇒ Anwendung, wenn nur eine Hydrovarpumpe in Betrieb ist

Actuator ⇒ wird mit einem externen Regler verwendet wobei der Hydrovar als normaler Frequenzumrichter arbeitet. Die Ausgangsfrequenz des Hydrovars wird vom Eingangssignal an den Klemmen X2/1 und X2/2 (0 – 4,5 V) bestimmt.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zum nächsten Parameter zu wechseln

13.4 Control Response - Reglerverhalten

Regulation Mode Normal

Normal: Drehzahl wird bei sinkendem Istwertsignal erhöht (z.B.: Regelung auf konstanten Anlagendruck)
Inverse: Drehzahl wird bei sinkendem Istwertsignal reduziert (z.B.: Regelung auf konstanten Zulaufdruck oder auf konstantes Niveau vor der Pumpe).

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.4.1 Dimension unit - Masseinheit

Dimension unit Bar

Hier können Sie die gewünschte Einheit (mit Tasten ↓ und ↑) wählen bar, psi oder % für das 1. Fenster.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.5 Submenu Inverter – Untermenü Inverter

Submenu Inverter

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie ↓ um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.5.1 Maximum Frequency – Maximum Frequenz

Max. Frequency 50.0 Hz

Mögliche Einstellung 40 und max. 70 Hz.
Achtung: Einstellungen höher als 50 Hz können den Motor überlasten.

Eine Einstellung von 10% über der Normalfrequenz hat eine Leistungserhöhung von 33% zur Folge!

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.5.2 Minimum Frequency – Minimum Frequenz

Min. Frequency 0.0 Hz

Hier können Sie die Minimumfrequenz wählen.
Achtung!: Wenn im Parameter Konfig. Fmin (siehe Kapitel 13.5.4) die Einstellung F>Fmin gewählt wurde, stoppt die Pumpe nicht automatisch, sondern läuft kontinuierlich mit Minimalfrequenz weiter!
!! Möglichkeit der Überhitzung der Pumpe !!

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zum nächsten Parameter zu wechseln

13.5.3 Boost - Motorstartspannung

B O O S T 5.0 %

Der Startwert bestimmt den Kurs der U/f-Kurve.

Startspannung in % der Eingangsspannung.

Einstellungen von 0...25% der max. Ausgangsspannung sind möglich. Die Einstellungen sollten so gering als möglich sein, um eine Überhitzung des Motors zu vermeiden.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.5.4 Operation of the minimum frequency – Funktion bei Betrieb mit Minimalfrequenz

Config. Fmin F ⇒ Fmin

Wenn Sie „F->0" gewählt haben, sinkt die Frequenz auf die eingestellte Minimum Frequenz (13.5.2).

Dann läuft der Hydrovar für die eingestellte Zeit (13.5.5) und nach dieser Zeit schaltet der Hydrovar automatisch ab.

Mit der Auswahl „F->F_{min}" kann die Pumpe nicht unter der Minimumfrequenz laufen. Im "Controller, Actuator and Multicontroller Mode" wird die Pumpe nie unter der gewählten Minimum Frequenz laufen (Die Pumpe stoppt nur mit dem externen ON/Off oder im Falle eines Fehlers).

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.5.5 Delay time for Fmin – Verzögerungszeit für die Abschaltung bei Fmin

Fmin Time 0 s

Die Pumpe läuft die eingestellte Zeit bei Minimum-frequenz, danach stoppt die Pumpe. Wenn CONFIG. Fmin (siehe Kapitel 13.5.4) auf F ⇒ 0 eingestellt ist. Einstellbar zwischen 0 und 100s.

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sekunden!

13.6 Submenu Controller – Untermenü Regelverhalten

Submenu Controller

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie ➧ um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

13.6.1 Window - % - Fenster

Window 5 %

Dieser Wert bestimmt die max. Abweichung des Ausgangsdruckes (Siehe Rampenfenster).

Mögliche Einstellung: zwischen 0% - 100% des Solldruckes.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.6.2 Ramp Hysteresis - Hysterese

Hysteresis 80%

Umschaltschwelle zwischen schneller und langsamer Rampe (Siehe Rampenfenster).

Mögliche Einstellung: zwischen 0%..100% des Solldruckes.

Drücken Sie ➔ am Kontroller um zu wechseln auf

13.6.3 Fast acceleration time – Schnelle Hochlaufzeit

Die Einstellung bei Rampen 1, 2, 3, oder 4 beeinflussen die Kontrolle der Pumpe und sollten im Normalbetrieb möglichst nicht verändert werden. Mögliche Einstellung jeder Rampenzeit 0,05 – 1000 Sek.

Accel. High 4 Sec

Eine zu schnelle Hochlaufzeit kann den Hydrovar beim Starten überlasten.

Eine zu langsame Hochlaufzeit kann zu Druckeinbrüchen während des Normalbetriebes führen.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.6.4 Fast deceleration time – Schnelle Tieflaufzeit

Decel. High 4 Sec

Eine zu schnelle Tieflaufzeit kann während des Tieflaufes des Hydrovars einen Fehler verursachen (Über-. spannung). Eine zu langsame Tieflaufzeit kann zu Überdrücken während des Normalbetriebes führen.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.6.5 Slow acceleration time – Langsame Hochlaufzeit

Accel. Low 70 Sec

Eine zu **Langsame** Hochlaufzeit kann bei Verbrauchsänderungen zu Druckeinbrüchen führen.
Eine zu **Schnelle** Hochlaufzeit kann zu Schwingungen des Anlagendruckes und/oder zu einer Überstromschaltung der Regeleinheit führen.

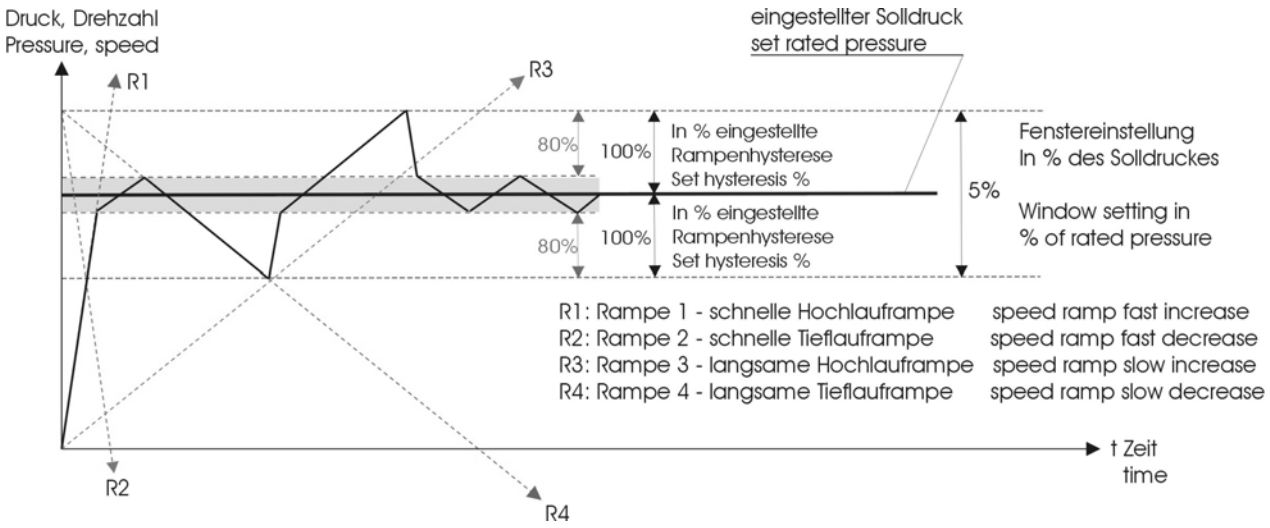
Drücken Sie ➔ am Kontroller um zu wechseln auf

13.6.6 Slow deceleration time – Langsame Tieflaufzeit

Decel. Low 90 Sec

Eine zu **Langsame** Tieflaufzeit kann bei Verbrauchsänderungen zu Druckschwankungen führen.
Eine zu **Schnelle** Tieflaufzeit kann zu Schwingungen führen.

Ramp Window - Rampenfenster



Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.6.7 Compensation Frequency – Anhub Frequenz

Für die Regelung nach einer Anlagenkurve (Erhöhung des Solldrucks abhängig von Durchfluß oder Frequenz).

LIFT FREQUENCY 30.0 Hz

Einstellbar zwischen 6 Hz und der MAXIMAL Frequenz, diese Einstellung bestimmt ab welcher Frequenz der erforderliche Regeldruck erhöht werden soll. Dies ist die Frequenz bei der die Pumpe am eingestellten Solldruck und bei Durchfluß =0 arbeitet.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

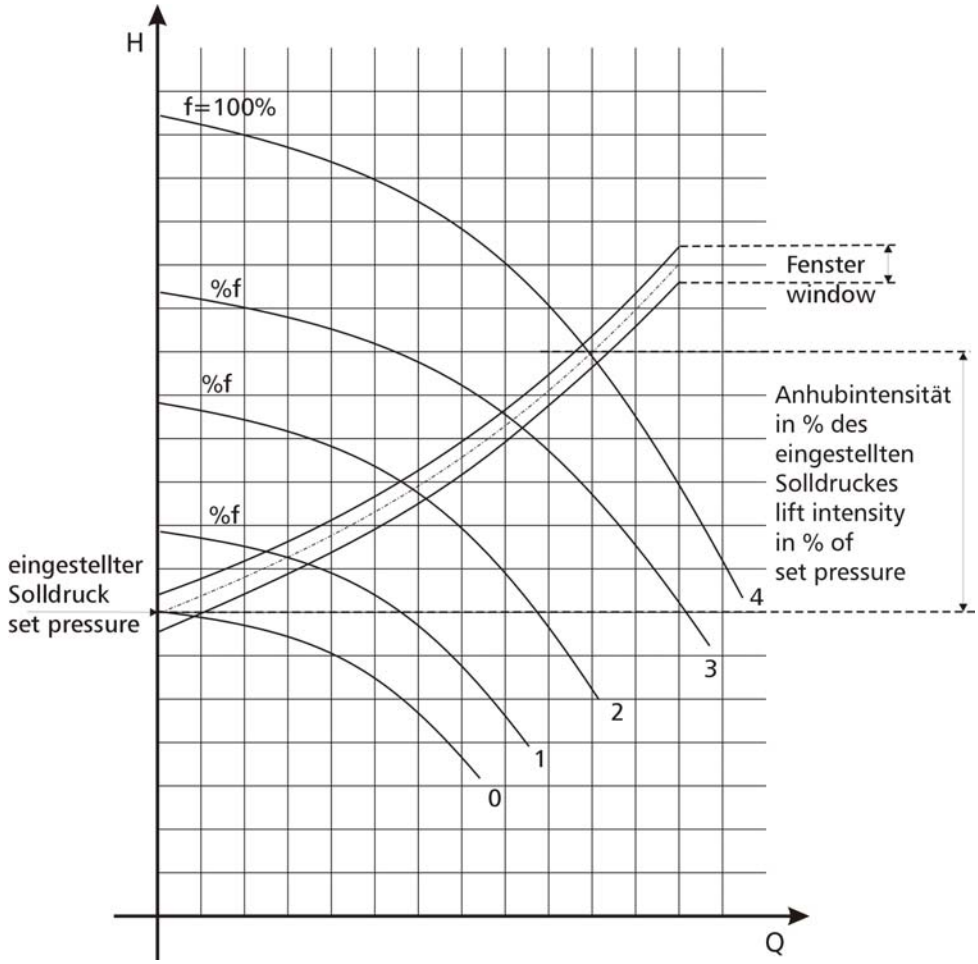
13.6.8 Lift-Intensity – Anhub Intensität

LIFT – INTENS. 0.0 bar

Einstellbar von 0 bis 100% des verwendeten Drucktransmitters.

Dieser Wert gibt an, um wieviel Prozent des Sollwertes der Regeldruck kontinuierlich, bis zum Erreichen der eingestellten Maximaldrehzahl (Maximalmenge) angehoben werden soll.

Figure: **Lift-Intensity – Anhub Intensität**



Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie ➔länger als 3 Sekunden*!*

13.7 Submenu Multicontroller – Untermenü Multikontroller

Submenu Multicontroller	Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

13.7.1 Lift Value – Anhub Wert

ACTU. VALUE INC. 0.15 BAR	Einstellbar zwischen 0 und 2,5 bar. Dieser Wert, zusammen mit dem Absenk-Wert

(ACTUAL VALUE DECREASE) bestimmt die Erhöhung des Regeldruckes nach dem Starten einer Folgepumpe (siehe Beispiel in Kapitel 13.7.2)

Drücken Sie ➔ am Kontroller um zu wechseln auf

13.7.2 Fall Value – Absenk Wert

Zum Einstellen des Regeldruckes für 1 bis 4 Pumpen

Actu. Value Dec. 0.15 bar	Einstellbar zwischen 0 und 2,5 bar. Dieser Wert bestimmt den zulässigen Druckabfall,

bevor die nächste Folgepumpe starten soll. (*Start-Wert* = Sollwert – Absenkwert)

Funktionsbeispiel:

1) Pumpe 1 erreicht f_{max} (maximal Frequenz)
2) Anlagendruck fällt unter die Startschwelle
   (= Sollwert – Absenkwert.) nächste Folgepumpe startet
3) Pumpe 2 startet automatisch
4) Der Regeldruck wird nach dem Start der Folgepumpe folgendermaßen neu kalkuliert :

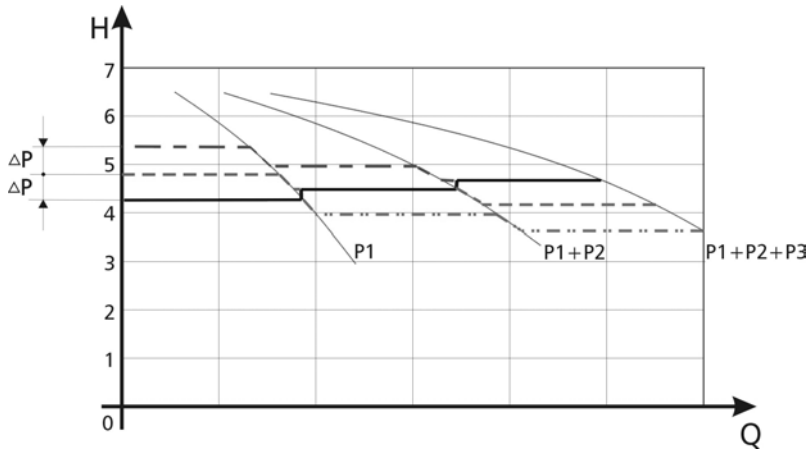
   Neuer Sollwert = Sollwert – Absenkwert + Anhubwert

Allgemein:

k ... Anzahl der aktiven Pumpen (k >1)

$P = P_{set} + (k-1)*[\text{Anhubwert} - \text{Absenkwert}]$

- Anhubwert = Absenkwert ⇒ **Druck** bei Pumpenzuschaltung **konstant**
- Anhubwert > Absenkwert ⇒ **Druck** bei Pumpenzuschaltung **steigt**
- Anhubwert < Absenkwert ⇒ **Druck** bei Pumpenzuschaltung **sinkt**



Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.7.3 Enable Seq. Ctl. – Freigebefrequenz für Folgepumpe

Enable Seq. Ctl. 48.0 Hz

Die Folgepumpe startet nur, wenn die Startschwelle erreicht ist (siehe Kapitel 13.7.2) und die Hauptpumpe die programmierte Freigabefrequenz erreicht hat.
(Einstellbar von 0.0 Hz bis 70 Hz).
Wenn Sie einen Start der Folgepumpe verhindern wollen muß dieser Wert höher als die MAXIMAL FREQUENZ (siehe Kapitel 13.5.1) eingestellt werden.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.7.4 Switch Interval- Folge Zeit

Switch Interval 24 hours

Intervall für die Umreihung der Hauptpumpe um gleichmäßige Betriebsstunden für alle Pumpen zu erreichen. Einstellbar zwischen 0 und 250 Stunden.

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie ➔ *länger als 3 Sekunden!*

13.8 Submenu Relay – Untermenü Relais

Submenu Relay

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

13.8.1 Relay Configuration- Relais Einstellungen

Relay Configu. Simple Multicnt.

Mögliche Auswahl mit 🡻 und 🡹:

Simple Multicnt. (simple multi-controller) ⇒ z. Ansteuern einer Folgepumpe mit konst. Drehzahl. (siehe Kapitel13.8.2 / 13.8.3.)

Run Signalling ⇒ Laufmeldung des Motors

Error Signalling ⇒ Fehlermeldung des Motors

Achtung:	Max. Kontaktbelastung 500mA / 125V AC

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.8.2 Start frequency of the slave pump - Freigabefrequenz

Slave-On Limit 50,0 Hz

Hier können Sie die Freigabefrequenz einstellen bei der die Folgepumpe starten soll, wenn im Parameter Relay configuration (siehe Kapitel 13.8.1) "simple multicontroller") gewählt wurde. In diesem Fall läuft die Folgepumpe mit voller Frequenz und wird von der HYDROVAR-Pumpe kontrolliert.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.8.2 Stop frequency of the slave pump - Stopfrequenz

Slave-Off Limit 30.0 Hz

Hier können Sie die Frequenz einstellen bei der die Folgepumpe stoppen soll, wenn im Parameter Relay configuration (siehe Kapitel 13.8.1) "simple multicontroller" gewählt wird.

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sekunden*!*

13.9 Submenu Sensor – Untermenü Sensor

Submenu Sensor

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

13.9.1 Sensor Adjust – Sensor Einstellung

SENSOR_ADJUST ? Out of range

Nullabgleich der einzelnen Sensoren.
Anlage drucklos machen u. 🡻 + 🡹 gleichzeitig drücken.

Ein erfolgreicher Abgleich wird mit "adjusted" im Display angezeigt. Wenn kein Abgleich möglich ist, wird dies mit "out of range" im Display angezeigt (z. B wenn Druck im System ist ....)

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.9.2 SensorMax-Adjust- Einstellung des Messbereichs

SENSORMAX-ADJUST 0,5 – 4,5 V

Der analoge Eingang (Terminal X2/2) ist vorbereitet für ein Transmittersignal von 0,5 – 4,5VDC.

Wenn ein Transmitter mit einem anderen Signal verwendet wird, können Sie ein Eingangssignal von 0,5 – 2,5VDC wählen (zum Beispiel ein 4-20mA-Transmitter mit einem externen Widerstand von 125 Ohm/0,25W) mit den Tasten ↓ + ↑.

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sekunden*!*

13.10 Submenu Test-Run- Untermenü Testlauf

Submenu Testrun

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie ↓ um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

13.10.1 Start of manual test run- Manueller Testlauf

Start Test Run ↑ + ↓

Bei gleichzeitigem drücken von ↑ + ↓ wird ein manueller Probelauf gestartet.

Der Hydrovar erhöht seine Ausgangsfrequenz bis zur Testfrequenz (siehe Kapitel 13.10.3) mit der schnellen Hochlaufzeit (Rampe 1) und stoppt dann wieder über die schnelle Tieflaufzeit (Rampe 2).

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.10.2 Sequence for automatic test run- Autom. Probelauf

Time Test Run 100 h

Einstellbar zwischen 1...100 Stunden.
Bei Probelauf läuft die Pumpe nach Ablauf der eingestellten Zeit nach dem letzten Stop für 20 Sek. auf der in 13.10.3 eingestellten Frequenz. Deaktivierung d. Probelaufs: Einstellen von 0 Stunden, durch ↑ und ↓.
Der automatische Probelauf kann mit ↑ und mit einstellen der gewünschten Stunden wieder aktiviert werden.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.10.3 Test Run: Frequency - Testfrequenz

Test Frequency 30.0 Hz

Frequenz für manuellen und automatischenTestlauf.
Einstellbar zwischen 0 Hz bis 70 Hz.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.10.4 Test Run: Boost – Motorstartspannung für Probelauf

BOOST Test Run 10.0 %.

Startspannung in % der Eingangsspannung um ein sicheres Anlaufen des Motors zu gewährleisten.
Einstellbar zwischen 0% und 25%.

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie ➔ *länger als 3 Sekunden!!*

13.11 Submenu Error – Untermenü Fehler

Submenu Error

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie ↓ um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

13.11.1 Conveyor Limit - Förderschwelle

Conveyor Limit 0.0 bar

Einstellbar zwischen 0 und 10 bar analogen Eingangssignal.
Um die Förderschwelle zu deaktivieren, ↓ drücken *bis " deactive" auf dem Display erscheint oder 0 Bar*.
Ein eingestellter Wert >0 muß innerhalb der in Parameter "ERROR DELAY" eingestellten Zeit erreicht werden.
Ist dies nicht der Fall, schaltet der Hydrovar ab und am Display wird die Meldung "ERROR WATER" (Wassermangel) angezeigt.

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln au

13.11.2 Error Delay - Verzögerungszeit

Error Delay 10 Sec.

Einstellbar zwischen 0...100 Sek.
Verzögerungszeit für die Abschaltung des Hydrovar bei Wassermangel (Terminal X2/6-X2/7) oder bei Unterschreitung der Förderschwelle (siehe Kapitel 13.11.1).

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie➔ länger als 3 Sekunden!!

13.12 Set Password – Einstellen des Passwortes

Set Password 0066

Das voreingestellte Paßwort kann, wenn gewünscht geändert werden mit ↑ und ↓ .

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.13 Default Settings - Werkseinstellungen

Default ↑ + ↓

Um die Werkseinstellungen zu laden, drücken Sie ↑ + ↓ gemeinsam, bis die Zeit abgelaufen ist (ca 5 Sek.)

Drücken Sie ➔ am Kontroller um zu wechseln auf

13.14 Submenu Diagnosis – Untermenü Diagnose

Submenu Diagnosis

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie ↓ um das Menü zu verlassen drücken Sie ➔ länger als 3 Sek.!

13.14.1 Pump Runtime - Betriebsstunden

Pump Runtime 0000 Std.

Zeigt die Betriebsstunden der Pumpe

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.14.2 Pump Address – Pumpenadresse

Pump-Address 1

Dieses Fenster zeigt die Einstellung der Pumpenadresse (nur lesbar).

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.14.3 Error memory - Fehlerspeicher

Die letzten drei Fehler-Meldungen sind immer in einem internen Speicher abgelegt. Die Fehler Signale können nicht gelöscht werden!

Last Error	Zeigt den letzten Fehler
2nd Error	Zeigt den vorletzten Fehler
3rd Error	Zeigt den 3. Fehler

Drücken Sie ➔ am Programmiergerät um zu wechseln auf

13.14.4 Software Version

Software CP – VOG: 004	In diesem Parameter ist die verwendete Software Version des HYDROVAR zu finden.

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie➔ länger als 3 Sekunden!

13.15 Set Password - Passworteinstellung

Password O.K.	Hier muss das geänderte Passwort bestätigt werden.

14 Controller menu (of the programming device) – Einstellungen Programmiergerät

Um dieses Menü zu erreichen müssen Sie auf dem Programmiergerät länger als 3 Sekunden ➔ drücken, wenn das

1. Fenster	PRESS X.X bar SPEED X.X Hz	Der aktuelle Druck [bar] und die aktuelle Ausgangsfrequenz [Hz] werden angezeigt.

angezeigt wird. Dann ändert sich das Display auf

Address 01 Detected	Die aktuelle Pumpenadresse wird angezeigt.

Dann Drücken Sie ➔ am Kontroller um zu wechseln auf

14.1 Controller menu Configuration – Kontroller Menü Einstellungen

Submenu Configuration

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie 🡺 länger als 3 Sek.!

14.1.1 Automatic connection to the programming device –Autom. Verbindung zum Programmiergerät

Auto Connecting Enabled

! Nur Wert für Programmiergerät !
Auto connecting enabled: nach einstecken des Programmiergerätes wird automatisch zum Inverter- menü gewechselt. Das Programmiergerät sucht nach voreingestellten Adressen und "SCAN CONNECTION" wird am Display angezeigt (siehe Kapitel 10.2).
Auto connecting wird gespeichert nach Verlassen des Untermenüs Configuration.
Auto connecting disabled: kein automatischer Verbindungsaufbau mit der Pumpe (Adresse wählen)

Drücken Sie 🡺 am Programmiergerät um zu wechseln auf

14.1.2 Software Version of the programming device – Software Version des Programmiergeräts

Software: Software: VOGREM-004

In der zweiten Zeile wird die Softwareversion und das Datum der Programmierung angezeigt.

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie🡺 länger als 3 Sekunden!

14.2 Submenu address – Untermenü Pumpenadresse

Submenu Address

Um ins Menü zu gelangen drücken Sie 🡻 um das Menü zu verlassen drücken Sie 🡺 länger als 3 Sek.!

14.2.1 Change of pump address - Adressenwechsel

Address Change 00--> 00 *

Adressen von 01 bis 04 und auch 00 kann in diesem Parameter eingestellt werden. Um die Adresse zu wechseln ist es nicht notwendig die Interface Verbindungen der einzelnen HYDROVAR zu unterbrechen.
Auf der linken Seite ist die Adresse des HYDROVARS gezeigt, den Sie ansprechen möchten (wählen Sie die Adresse durch drücken von 🡹 oder 🡻). Auf der rechten Seite, können Sie dem HYDROVAR eine neue Adresse geben ebenfalls mit den Tasten 🡹 und 🡻. Sie können nur eine Adresse verwenden, die in dieser Pumpengruppe noch nicht in Verwendung ist!
Um zwischen linker und rechter Seite zu wechseln drücken Sie 🡸 oder 🡺. Der Stern zeigt die aktuell verwendete Seite.

Um die neu gewählte Adresse zu sichern drücken Sie beide Tasten (🡸 and 🡺) zusammen für 2 Sek. Wenn Sie erfolgreich waren erscheint die selbe Adresse auf beiden Seiten.

Um das Untermenü zu verlassen drücken Sie➔ länger als 3 Sekunden!

15 Possible Error Messages - Mögliche Fehlermeldungen

15.1 Low Water - Wassermangel

XXX Error Water

Abhilfe:
Überprüfen Sie den Zulaufdruck oder den Wasserstand im Zulaufbehälter!
Wenn der Zulaufdruckschalter wieder schließt oder das Niveau im Zulaufbehälter wieder ansteigt, startet der Hydrovar wieder von selbst.
Ist keine externe Wassermangelsicherung vorhanden (z.B. Umwälzanlagen"), müssen die Klemmen X2/6 und X2/7 kurzgeschlossen werden.

15.2 Overheating Motor - Übertemperatur – Motor

XXX Error-Mot-Temp

Mögliche Ursachen: ungenügende Kühlung (verschmutzte Kühlrippen) Außentemperatur zu hoch, Motor überlastet. Nachdem die Ursache beseitigt wurde, kann der Fehler durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

15.3 Overvoltage - Überspannung

XXX Error-Overvolt

Mögliche Ursachen: Netzspannung zu hoch, Spannungsspitzen durch Schaltungen von großen Lasten am Netz, oder RAMPE 2 ist zu schnell!
Finden Sie die Ursache und setzen Sie Gegenmaßnahmen (z.B. Netzwerkfilter, RC-Elemente).
Nachdem die Ursache beseitigt wurde, kann der Fehler durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

15.4 Undervoltage - Unterspannung

XXX Error-Undervolt

Mögliche Ursache:
Netzspannung zu niedrig, fehlende Phase am Eingang durch fehlerhafte Sicherung oder Phasenunsymmetrie.
Nachdem die Ursache beseitigt wurde, kann der Fehler durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

15.5 Overload - Überlast

XXX Error Overload

Mögliche Ursache: Die **Pumpe ist blockiert!** Fremdkörper in der Pumpe, mechanische Dichtung defekt, die Pumpe arbeitet in einem unzulässigen Bereich, oder **falsche Parametereinstellungen:** Rampe 1 zu schnell : siehe Kapitel 13.6.3
Maximumfrequenz zu hoch: siehe Kapitel 13.5.1
Motor-Startspannung zu niedrig: siehe Kapitel 13.5.13
Nachdem die Ursache beseitigt wurde, kann der Fehler durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

15.6 Overheating of the heat sink - Überhitzung

XXX Error KK-Temp

Mögliche Ursachen: verschmutzter Kühlkörper oder unzureichende Kühlung.
Nachdem die Ursache beseitigt wurde, kann der Fehler durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

15.7 Sensor fault – Sensor Fehler

XXX Sensor Fault

Das analoge Eingangssignal wird überwacht. Wenn das Signal unter 0.5VDC fällt, wird ein Fehler angezeigt. Mögliche Ursache: Defekter Druckgeber oder Kabelbruch (beschädigtes Transmitterkabel) Schlechte Verbindung des Sensorkabels, Prüfen Sie den Druckgeber!
Nachdem die Ursache beseitigt wurde, kann der Fehler durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

15.8 Conveyor limit fault - Förderschwellenfehler

XXX Error Water

Der Wert der programmierten Mindestförder-schwelle ist nicht in der programmierten Zeit erreicht worden (siehe Kapitel 13.11.1 und 13.11.2).
Mögliche Ursache: gebrochenes Rohr vor oder nach der Pumpe, geschlossenes Ventil vor der Pumpe, Luft in der Pumpe.
Nachdem die Ursache beseitigt wurde, kann der Fehler durch Abschaltung der Spannungs-versorgung für >30 Sekunden quittiert werden.

15.9 Additional internal processor Error messages – Zusätzliche interne Prozessor Fehlermeldungen:

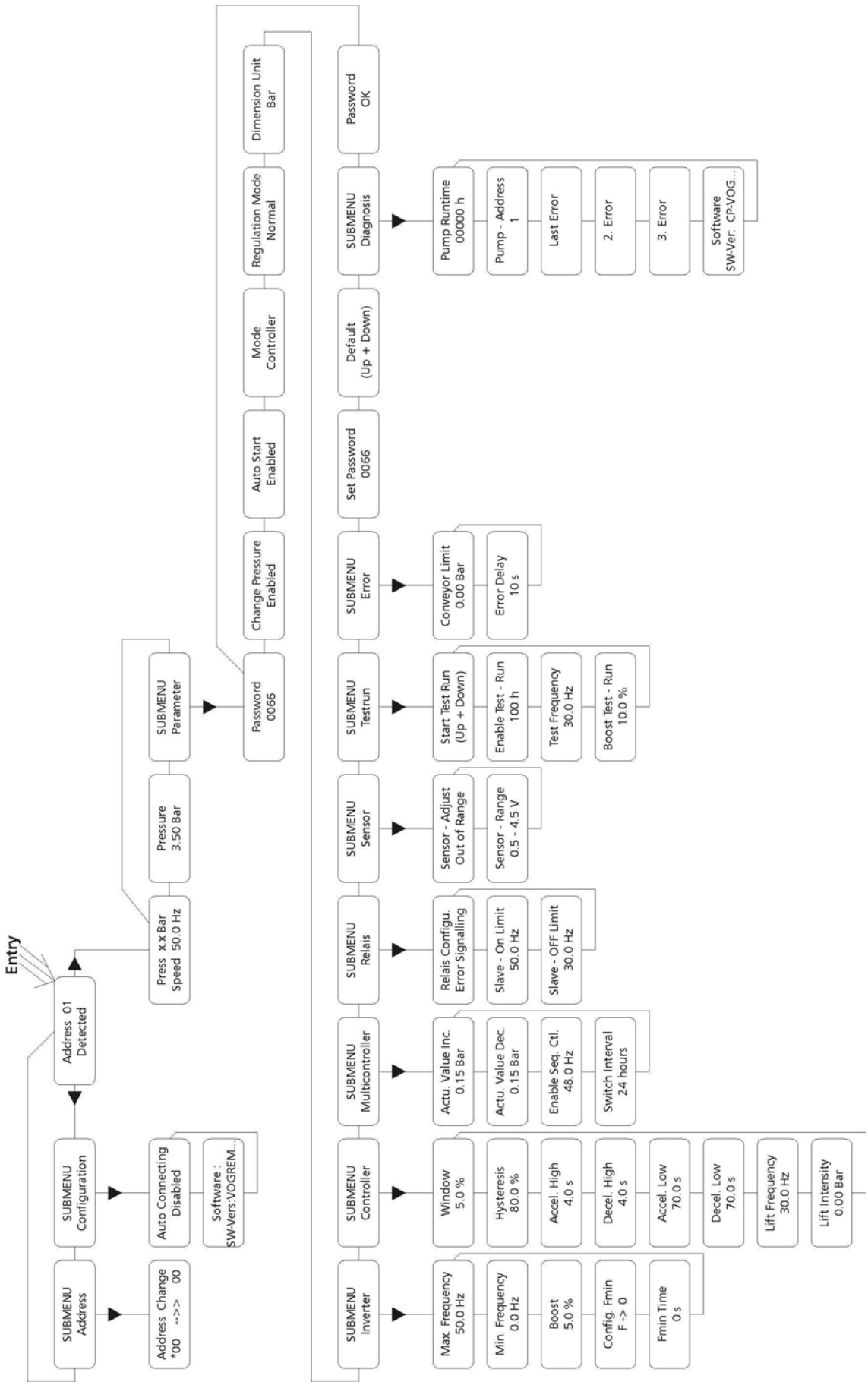
ERROR 1	:	EEPROM-Fehler (Fehlfunktion eines entsprechenden Datenblocks)
ERROR 2	:	Nicht in Verwendung
ERROR 3	:	Prozessor RAM Fehler
ERROR 4	:	Nicht in Verwendung
ERROR 5	:	EEPROM Fehler
ERROR 6	:	Watchdog Fehler
ERROR 7	:	Fehlerhafte Quarzfrequenz
ERROR 8	:	Programmfehler

Diese Fehlersignale können durch Abschaltung der Spannungsversorgung für >30 Sekunden quittiert werden.
Sollte das Fehlersignal nochmals auftreten, setzen Sie sich mit dem Kundenservice in Verbindung und geben Sie eine genaue Beschreibung des Fehlers.

16 Wartung

Die HYDROVAR-Regeleinheit benötigt keine spezielle Wartung.
Jedoch sollten zeitweise der Kühlkörper und die Kühlrippen des Motors vom Staub befreit werden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihren Kundendienst.


Entry
Address 01 Detected
Press x.x Bar Speed 50.0 Hz
Pressure 3.50 Bar
SUBMENU Parameter
Password 0066
Change Pressure Enabled
Auto Start Enabled
Mode Controller
Regulation Mode Normal
Dimension Unit Bar
SUBMENU Configuration
Auto Connecting Disabled
Software : SW-Vers:VOGREM...
SUBMENU Address
Address Change *00 ->> 00
SUBMENU Multicontroller
Actu. Value Inc. 0.15 Bar
Actu. Value Dec. 0.15 Bar
Enable Seq. Ctl. 48.0 Hz
Switch Interval 24 hours
SUBMENU Relais
Relais Configu. Error Signalling
Slave - On Limit 50.0 Hz
Slave - OFF Limit 30.0 Hz
SUBMENU Sensor
Sensor - Adjust Out of Range
Sensor - Range 0.5 - 4.5 V
SUBMENU Testrun
Start Test Run (Up + Down)
Enable Test - Run 100 h
Test Frequency 30.0 Hz
Boost Test - Run 10.0 %
SUBMENU Error
Conveyor Limit 0.00 Bar
Error Delay 10 s
Set Password 0066
Default (Up + Down)
SUBMENU Diagnosis
Pump Runtime 00000 h
Pump - Address 1
Last Error
2. Error
3. Error
Software SW-Ver: CP-VOG...
Password OK
SUBMENU Controller
Window 5.0 %
Hysteresis 80.0 %
Accel. High 4.0 s
Decel. High 4.0 s
Accel. Low 70.0 s
Decel. Low 70.0 s
Lift Frequency 30.0 Hz
Lift Intensity 0.00 Bar
SUBMENU Inverter
Max. Frequency 50.0 Hz
Min. Frequency 0.0 Hz
Boost 5.0 %
Config. Fmin F -> 0
Fmin Time 0 s

Erklärung des Herstellers

**im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EWG,
Anhang II B
und der EMV Richtlinie 89/336/EWG**

Hiermit erklären wir, daß die Frequenzumrichter der Baureihe

HYDROVAR

HV 1.1, 1.15, 1.2

zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt sind. Ihre Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die dieser Umrichter eingebaut werden soll, bzw. mit der dieser Umrichter zusammengebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie i.d.F. 93/44/EWG und 93/68/EWG entspricht.

Angewendete technische Normen und Spezifikationen, insbesondere

EN 55011 Class B

EN 61000-6
EN 60146
EN 50178
EN 60204-1

.....

Dir. Ing. Manfred Sacher
Pumpenfabrik ERNST VOGEL GmbH
A-2000 Stockerau, Ernst Vogel-Str. 2

Stockerau, 28.09.01

Vogel Pumpen

ITT Industries
Engineered for life

VOGEL PUMPEN

Pumpenfabrik ERNST Vogel GmbH

A-2000 Stockerau
Ernst Vogel-Strasse 2
Telefon: 02266/604
Telefax: 02266/65 311
Internet: www.vogel-pumpen.com
www.hydrovar.com

A-8054 Graz Seiersberg
Kärtnerstrasse 518
Telefon: 0316/28 6120
Telefax: 0316/28 70 42

A-9020 Klagenfurt
Schachterlweg 58
Telefon: 0463/31 93 20
Telefax: 0463/31 93 17

A-4600 Wels
Haidestrasse 41
Telefon: 07242/66 8 51,52,53,54
Telefax: 07242/66 8 51/12

A-6175 Kematen
Bahnhofstrasse 31
Telefon: 05232/20 0 01
Telefax: 05232/20 0 03

Tochterunternehmen in Europa
Subsidiaries in Europa

LOWARA-VOGEL Szivattyú Kft.
H-8000 Székesfehérvár
Bakony u. 8
Telefon: 0036/22/512 640
Telefax: 0036/22/512 642

Lowara Vogel Polska sp.zo.o.
PL-40652 Katowice, ul. Worcella 16
Telefon: 0048/32/202 8904
Telefax: 0048/32/202 5452

VOGEL-ROCANO SA
CH-2087 Cornaux, Z.I. Prés-Bersot
Telefon: 0041/32/75 87 200
Telefax: 0041/32/75 87 200